

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

На правах рукопису

ЛЕНИШИН ВІКТОРІЯ АНДРІЇВНА

УДК 796.412.2

**УДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
У ГРУПОВИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ
НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

24.00.01 – олімпійський і професійний спорт

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

Науковий керівник:
Сосіна Валентина Юріївна
проф., канд. пед. наук

Львів – 2016

ЗМІСТ

Перелік умовних позначень та скорочень.....	5
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ЗНАЧЕННЯ Й ОСОБЛИВОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ.....	13
1.1. Характеристика групових вправ художньої гімнастики.....	13
1.2. Аналіз відмінностей групових і індивідуальних вправ.....	17
1.3. Місце спеціальної фізичної підготовки у загальній системі підготовки спортсменок.....	21
1.4. Особливості спеціальної фізичної підготовки у групових вправах.....	28
1.5. Значення фактора сумісності в процесі спеціальної фізичної підготовки у групових вправах.....	36
Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	41
2.1. Методи дослідження.....	41
2.1.1. Теоретичний аналіз й узагальнення.....	41
2.1.2. Соціологічні методи (аналіз документальних матеріалів, опитування)...	42
2.1.3. Метод експертного оцінювання.....	43
2.1.4. Педагогічне спостереження.....	45
2.1.5. Методики отримання емпіричних даних (комп'ютерна програма PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості», фотогоніометрія).....	53
2.1.6. Педагогічний експеримент.....	55
2.1.7. Методи математичної статистики.....	57
2.2. Організація досліджень.....	58
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ.....	61

3.1. Результати анкетування провідних тренерів і спортсменок з питань методики спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики.....	61
3.2. Показники спеціальної фізичної підготовленості провідних гімнасток світу, що впливають на успішність змагальної діяльності у групових вправах.....	67
3.3. Показники спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди України у групових вправах.....	71
3.4. Показники спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах.....	84
3.5. Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної і технічної підготовленості спортсменок збірної команди України та Львівської області у групових вправах.....	93
3.6. Результати факторного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України та Львівської області у групових вправах	99
Висновки до розділу 3	111
РОЗДІЛ 4. РОЗРОБЛЕННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРА СУМІСНОСТІ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ.....	114
4.1. Зміст авторської програми спеціальної фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах.....	114
4.1.1. Мета, завдання та чинники ефективності реалізації програми.....	114
4.1.2. Основні принципи програми.....	117
4.1.3. Методи та методичні прийоми розвитку фізичних якостей спортсменок у програмі спеціальної фізичної підготовки.....	120
4.1.4. Побудова процесу спеціальної фізичної підготовки у річному	

макроциклі підготовки гімнасток у групових вправах.....	133
4.2. Експериментальна перевірка авторської програми спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах	140
Висновки до розділу 4.....	179
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	
ДОСЛІДЖЕННЯ	182
Висновки	193
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	198
Додатки	223

Перелік умовних скорочень

- АРКС – активна рухливість кульшових суглобів
- АРКСл – активна рухливість кульшового суглоба лівої ноги
- АРКСпр – активна рухливість кульшового суглоба правої ноги
- АРХз – активна рухливість хребта при згинанні
- АРХр – активна рухливість хребта при розгинанні
- ВБР – влучність (точність) балістичних рухів
- ВБРл – влучність (точність) балістичних рухів лівою рукою
- ВБРпр – влучність (точність) балістичних рухів правою рукою
- ВП – високі показники
- ВПр – відчуття простору
- ВС – вище за середній
- ВСН – вибухова сила ніг
- ВЧ – відчуття часу
- ДСНл – динамічна сила м'язів лівої ноги
- ДСНпр – динамічна сила м'язів правої ноги
- ДСР – динамічна сила м'язів рук
- ДСС – динамічна сила м'язів спини
- ДСЧП – динамічна сила м'язів черевного преса
- ЕГ – експериментальна група
- ЗР – здатність до ритму
- ІВ – індекс витривалості
- КА – коефіцієнт асиметрії
- КГ – контрольна група
- ККвитр – координаційна, композиційна витривалість
- МП – модельні показники
- НП – низькі показники
- НС – нижче за середній
- ПР – проста рухова реакція
- ПРХр – пасивна рухливість хребта при розгинанні

РП – реакція передбачення

РПД – реакція «перебудови діяльності»

РПС – рухливість плечових суглобів

РРО – реакція на рухомий об'єкт

РФА – рухова функціональна асиметрія

САРКС – середній показник активної рухливості кульшового суглоба

СБП – спеціалізована базова підготовка

СВС – силова витривалість м'язів спини

СВЧП – силова витривалість м'язів черевного преса

СДСН – середній показник динамічної сили м'язів ніг

СДЮШОР – спеціалізована дитячо-юнацька школа олімпійського резерву

СР – статична рівновага

СС – статокінетична стійкість

СФП – спеціальна фізична підготовка

ТПЧл – точність просторової чутливості (кидок лівою)

ТПЧпр – точність просторової чутливості (кидок правою)

ФЯ – фізичні якості

ЧНл – частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору

ЧРпз – частота рухів у променезап'ястковому суглобі

ЧНпр – частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору

ХГ – художня гімнастика

ШВСМ – школа вищої спортивної майстерності

ΣПРКС – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів

ΣПРКСвідв – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при відведенні (прямий шпагат)

ΣПРКСл – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат лівою)

ΣПРКСпр – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)

FIG – Міжнародна федерація гімнастики

ВСТУП

Актуальність теми. Стрімке зростання спортивних досягнень, швидкий розвиток художньої гімнастики, спеціалізація гімнасток в індивідуальній програмі та групових вправах зумовлює необхідність удосконалення системи їх підготовки. З моменту введення групових вправ до програми Ігор XXVI Олімпіади (1996 р.) ця проблема набула особливої актуальності. Групові вправи є найбільш складним видом змагальної програми у художній гімнастиці, який характеризується низкою специфічних особливостей (тривалішою композицією, яку одночасно виконують п'ять гімнасток; різноманітними пересуваннями і руховими взаємодіями спортсменок; синхронним виконанням рухів; більшою складністю і динамічністю; використанням двох різних предметів тощо), що й відрізняє процес підготовки спортсменок у індивідуальній програмі та групових вправах [109, 110].

Проблемі вдосконалення процесу підготовки гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, присвячено невелику кількість наукових праць [106, 109, 110, 141, 176]. Переважно в цих роботах досліджено проблеми технічної підготовленості гімнасток у групових вправах [106, 109, 110, 141, 176], відбору спортсменок у команди за різними показниками [61], психічної сумісності у команді [21, 85], спортивного відбору й орієнтації гімнасток у групових вправах художньої гімнастики на етапах початкової та попередньої базової підготовки [148]. Досліджуючи особливості підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики, автори підкреслюють, що однією з передумов підвищення результативності змагальної діяльності є урахування фактора сумісності, який полягає у синхронному одночасному або асинхронному виконанні рухових дій, схожих за формою і максимально наближених за основними параметрами [61, 110].

Одним із найважливіших видів спортивної підготовки, що впливає на досягнення високих тренувальних і змагальних результатів у групових вправах, є спеціальна фізична підготовка. У науковій і методичній літературі з художньої гімнастики та суміжних видів спорту досить повно досліджено особливості

спеціальної фізичної підготовки спортсменок у структурі тренувального процесу [69, 70, 85, 86, 87, 98, 195]. Водночас відсутній обґрунтований підхід до проблеми вдосконалення спеціальної фізичної підготовки гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах. Зважаючи на важливість окресленої проблеми, актуальними є розроблення та експериментальна перевірка програми вдосконалення спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано згідно з планом науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014–2016 рр. відповідно до теми «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату», затвердженої вченою радою Львівського державного університету фізичної культури, протокол № 2 від 12.11.2013 р.

Роль автора полягала у визначенні показників рухливості суглобів і сили відповідних м'язових груп кваліфікованих гімнасток, розробленні блоку корекційно-відновлювальних вправ з метою профілактики порушень опорно-рухового апарату, згладжування проявів рухової функціональної асиметрії та ліквідації дисбалансу у розвитку окремих показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються в індивідуальних і групових вправах художньої гімнастики.

Мета дослідження – удосконалення спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання дослідження:

1. Виявити особливості спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики і визначити провідні фізичні якості, що впливають на ефективність змагальної діяльності спортсменок.

2. Визначити модельні показники спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності у висококваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах.

3. Розробити шкалу оцінювання рівня розвитку фізичних якостей кваліфікованих гімнасток у групових вправах.

4. Визначити рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах на етапі спеціалізованої базової підготовки.

5. Визначити факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок у групових вправах.

6. Розробити й експериментально перевірити програму вдосконалення спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики.

Об'єкт дослідження: спеціальна фізична підготовка спортсменок у художній гімнастиці.

Предмет дослідження: спеціальна фізична підготовка кваліфікованих спортсменок у групових вправах художньої гімнастики з урахуванням фактора сумісності.

Методи дослідження. Для вивчення особливостей спеціальної фізичної підготовки гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, було використано теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури. Соціологічні методи (опитування, аналіз документальних матеріалів) були спрямовані на визначення головних відмінностей у системі спеціальної фізичної підготовки спортсменок в індивідуальних і групових вправах; метод експертного оцінювання використано для виявлення основних видів помилок та причин їх виникнення у провідних гімнасток світу з групових вправ художньої гімнастики та для отримання об'єктивної інформації щодо рівня технічної підготовленості спортсменок. Педагогічне спостереження, методики отримання емпіричних даних (фотогоніометрія, комп'ютерна програма PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості») застосовано для визначення показників спеціальної фізичної та технічної підготовленості, аналізу змагальної та тренувальної діяльності гімнасток. Педагогічний експеримент використано для перевірки ефективності авторської програми спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої

базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики. Методи математичної статистики дали змогу здійснити опрацювання результатів дослідження та інтерпретувати їх.

Наукова новизна отриманих результатів:

– уперше визначено модельні показники спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності у висококваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики;

– уперше розроблено шкалу оцінювання рівня розвитку фізичних якостей спортсменок у групових вправах на етапі спеціалізованої базової підготовки;

– уперше визначено факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. На етапі спеціалізованої базової підготовки виокремлено три фактори, які лімітують успішність змагальної діяльності спортсменок: динамічну силу та координацію; вибухову силу м'язів ніг і здатність до ритму; на етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок представлена такими факторами: здатність до орієнтації в часі та просторі; координаційна, композиційна витривалість і антиципація; гнучкість;

– уперше доведено доцільність та обґрунтовано авторську програму спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, упровадження якої дало змогу підвищити рівень розвитку фізичних якостей та знизити варіативність показників у команді порівняно з традиційною методикою розвитку фізичних якостей;

– удосконалено наукові відомості щодо особливого підходу до процесу спеціальної фізичної підготовки й контролю за рівнем розвитку фізичних якостей гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, що зумовлено специфікою вправ і технікою виконання групових взаємодій;

– удосконалено наукову інформацію про те, що досягнення високого результату у групових вправах стає можливим лише за умови максимальної

узгодженості рухових дій, яка залежить від сумісності спортсменок за показниками технічної та спеціальної фізичної підготовленості;

– удосконалено наукові відомості щодо кореляційних взаємозв'язків між показниками спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах на етапах спеціалізованої базової підготовки та на наступних етапах багаторічної підготовки в художній гімнастиці;

– набула подальшого розвитку наукова інформація про планування процесу спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах;

– набули подальшого розвитку наукові відомості про провідні фізичні якості, які лімітують успішність діяльності висококваліфікованих гімнасток у індивідуальній програмі та групових вправах; про важливість координаційної та композиційної витривалості для досягнення результативності змагальної діяльності у групових вправах;

– набула подальшого розвитку наукова інформація щодо виконання переважної більшості технічних дій в одну сторону, «провідною» кінцівкою, що призводить до явно вираженої рухової функціональної асиметрії і вимагає уведення корекційно-профілактичних засобів до системи спеціальної фізичної підготовки.

Практичне значення одержаних результатів. На основі отриманих даних реалізовано підхід до вдосконалення фізичних якостей з урахуванням фактора сумісності гімнасток у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки. Розроблена програма вдосконалення спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики була впроваджена у практику роботи збірної команди Львівської області у групових вправах, СДЮШОР «Олімп-Л», спортивного клубу «НІКА» та спортивного клубу «Багіра» (м. Львів). Результати дослідження використовуються в навчальному процесі студентів спеціальності «олімпійський і професійний спорт», а також під час викладання дисципліни «Теорія і методика обраного виду спорту» на факультеті спорту Львівського

державного університету фізичної культури. Матеріали дисертаційного дослідження рекомендовано для тренерів з художньої гімнастики.

Особистий внесок здобувача полягає у постановці проблеми, аналізі спеціальної літератури та документальних матеріалів з теми дослідження; формулюванні мети, завдань і виборі адекватних методів їх вирішення; нагромадженні теоретичного й експериментального матеріалу; аналізі та узагальненні отриманих даних; упровадженні результатів дослідження у практику. Автор самостійно провела педагогічний експеримент і здійснила статистичне опрацювання результатів дослідження. У працях, які виконані у співавторстві, експериментальні дані та їх інтерпретація належать авторові дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи оприлюднено в доповідях на всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференціях: «Молода спортивна наука України» (Львів, 2014; 2015; 2016); V Міжнародній електронній науково-практичній конференції «Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання» (Одеса, 2014); «Молодий вчений» (Херсон, 2014); III Міжнародній науково-практичній конференції Забайкальського університету (Чита, 2016); «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури, /Фізична культура і спорт/» (Київ, 2016).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 13 праць, з них 7 одноосібних; 5 статей – у наукових фахових виданнях України, з них 4 внесено до міжнародних наукометричних баз.

РОЗДІЛ 1

ЗНАЧЕННЯ Й ОСОБЛИВОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ

1.1. Характеристика групових вправ художньої гімнастики

1967 року у світовій художній гімнастиці виник принципово новий вид – змагання у групових вправах. Цього ж року в Копенгагені відбувся перший чемпіонат світу з групових вправ, на якому збірна команда СРСР завоювала золоті медалі. Від 1978 року регулярно проводяться чемпіонати Європи. У період з 1963 по 1991 роки чемпіонати світу проходили раз у два роки по непарних роках, а по парних, починаючи з 1978 по 1992 рік – проводилися чемпіонати Європи. З 1992 р. чемпіонати світу і Європи відбуваються щорічно. У 1996 році групові вправи вперше введено у програму Ігор Олімпіад [192, 197, 204].

Аналіз тенденцій розвитку гімнастики дозволив конкретизувати їх у групових вправах художньої гімнастики та виділити такі основні [8]:

- 1) підвищення мотивації та престижності вищих спортивних досягнень;
- 2) підвищення спортивно-технічних результатів;
- 3) загострення конкуренції у боротьбі за спортивні титули.

Взаємодія цих трьох тенденцій розвитку сучасної художньої гімнастики зумовлює виникнення таких тенденцій-наслідків:

- підвищення майстерності гімнасток;
- «розширення географії» медалей (результат підвищення рівня підготовленості гімнасток з країн, де високо розвинена гімнастика, а також із країн з низьким рівнем її розвитку);
- підвищення і концентрація складності змагальних програм;
- розробка нових складних елементів;
- підвищення ролі й частки спеціальної фізичної підготовленості в навчально-тренувальному процесі;

- доведення технічної майстерності до рівня віртуозності;
- інтенсифікація навчально-тренувального процесу зі збільшенням частки тренувань у зонах високої та максимальної потужності;
- пришвидшення процесу підготовки внаслідок постійного вдосконалення методики навчання зі швидкою девальвацією унікальної складності елементів;
- поєднання загального й індивідуального підходів у плануванні та програмуванні процесу підготовки спортсменок;
- збільшення кількості змагальних стартів в річному макроциклі;
- стрибкоподібне підвищення складності змагальних вправ як результат суттєвих змін у правилах змагань.

Останнім часом конкуренція в групових вправах художньої гімнастики значно зросла. Рівень досягнень на міжнародній арені в сучасній художній гімнастиці багато в чому визначається ступенем володіння вправами з предметами. Сучасні композиції найсильніших команд світу відрізняються від решти команд динамічністю і віртуозністю [27, 28, 113].

Відомо, що досконалість та успіх виступів у групових композиціях визначається низкою чинників, до яких зараховують такі: вдалий вибір музичного супроводу композиції, єдність музики і рухів, склад елементів і з'єднань, складність, оригінальність, різноманітність, рівномірність розподілу в часі, доцільність просторового розміщення, види шиків і перешикувань, оригінальність початкової та кінцевої позиції вправи, використання контрастів у побудові композиції [114, 162, 193]. Уся програма повинна бути рівномірно насичена складними елементами та з'єднаннями. Розміщення елементів та ракурс їх виконання у композиції – важливий і суттєвий компонент вправи, завдяки якому можна представити спортсменок у найбільш вигірній позиції. Елементи і трюки, які раніше не використовувалися, підсилюють емоційне сприйняття композиції [185, 210].

У групових програмах доцільно демонструвати швидку і логічну зміну малюнків [95]. Зміст композиції визначається руховими діями, які виконують гімнастки, тобто елементами та з'єднаннями, їх кількістю та якістю, складністю,

різноманітністю, специфічністю та оригінальністю. Структура вправи характеризується розташуванням та співвідношенням основних елементів змісту композиції [49, 51, 54].

На думку Л.О. Карпенко [54, 166], оригінальна композиція залежить від володіння гімнастками усіма формами й амплітудою рухів у всіх напрямках і рівнях простору без предмета і з предметом.

Згідно з сучасними тенденціями розвитку художньої гімнастики для досягнення максимального результату у групових вправах гімнасткам необхідно володіти близькою до ідеальної технікою взаємодій. Спортсменки повинні демонструвати бездоганну техніку володіння предметами, елементами без предмета й елементами взаємодій, пов'язаних з перекидками, передаванням предметів один одному, а також узгодженою синхронною або асинхронною роботою [115, 183]. Помилки, які допускають гімнастки при реалізації перекидань предметів, часто є причинами невдалих виступів на змаганнях. Залежно від рівня спортивно-технічної майстерності, гімнастки мають демонструвати не тільки увесь сучасний арсенал прийомів техніки з предметами та без предметів, а також і взаємодії з партнерами. Сьогодні на перемогу в змаганнях можуть претендувати лише команди з високим рівнем технічної підготовленості, яка за структурою та змістом має відповідати змагальній композиції [22, 67, 112].

Особливістю цього виду змагальної програми є взаємодії з партнерами чи партнером за допомогою предмета чи без нього. Під взаємодіями у групових вправах розуміється узгоджена синхронна або асинхронна робота п'яти гімнасток чи підгрупи, коли вони перебувають у безпосередньому контакті одна з одною чи в контакті за допомогою предмета, а також переміщуються в різних напрямках, шикуваннях чи типах шикування [61].

Таким чином у групових вправах виділяють контактні і безконтактні взаємодії [31]. До безконтактних взаємодій відносять побудови рисунків і переміщення гімнасток або предметів. Безконтактний тип взаємодії – це робота з партнером або партнерами без предмета. Оскільки групові вправи виконують п'ять гімнасток, то великого значення набувають шикування і перешикування. За

результатами досліджень Е.Х. Мамедової [96], проведених на чемпіонатах Європи і світу, можна виділити прості геометрично правильні та складні шикуння. До перших належать шикуння в прямі лінії (в колонах чи шеренгах), коло, трикутники, багатокутники. Види шикуння по прямим лініях залежно від напрямку поділяються на вертикальні, горизонтальні та діагональні. До складних шикуння належать Т-подібні, хрестоподібні, підковоподібні, просторові розміщення, а також змішані, наприклад, пряма і трикутник. Для сучасних групових вправ характерна швидка зміна положень за допомогою кроків, бігу, поворотів, стрибків. Однак для вправ провідних команд світу властиве виконання основних складних, оригінальних елементів і з'єднань саме в перешикуваннях. Нелогічні перешикування, їх перенавантаження рухами з предметом призводять до надмірної метушні [96].

Види шикуння визначають характер роботи. Синхронні рухи як правило виконують у прямим лініях шеренгою або колонною, асинхронне виконання – в двох трикутниках, трикутнику і прямій, Т-подібному шикунні тощо. Великі перекидки частіше за все виконують у колі, в колонах вертикального, горизонтального чи діагонального шикуння [150]. Види шикуння багато в чому залежать від музичного супроводу. Однак, згідно з даними Т.М. Мірошниченко [106, 118], вони не завжди відповідають цим вимогам.

Контактні взаємодії здійснюють зі зміною предмета, а саме: передачі махом, обертанням і катом; перекидання кидком, відбивом, катом тощо. До контактних взаємодій без зміни предмета належать маніпуляції, кидки, рух над предметом і входженням у предмет, обертання, відбиви. В останні роки активний розвиток отримала нова форма контактних взаємодій – тілесний контакт гімнасток, яка передбачає підтримки, переміщення партнерок, у тому числі і за допомогою предметів [110, 141, 150, 207].

Перекидання предметів є однією з найбільш «яскравих» груп рухів у групових вправах [93, 160]. Як стверджує І.С. Семібратова [141], на якість виконання перекидок впливають такі чинники: дальність кидка, висота кидка, послідовність руху, напрямок кидка, спосіб руху предмета, шикуння гімнасток,

спосіб виконання кидка і виконаних прийомів предмету. Складні та різноманітні перекидання предметів надають композиції своєрідного «забарвлення», вправа виглядає динамічною і оригінальною.

Таким чином групові вправи є найбільш складним видом змагальної діяльності в художній гімнастиці. Вони характеризуються більш довготривалою композицією, яку одночасно виконують п'ять гімнасток, різноманітними взаємодіями гімнасток, дотриманням певного просторового розміщення на гімнастичному килимі, використанням різних переміщень, синхронним виконанням рухів, більшою складністю, динамічністю, використанням та поєднанням у композиції декількох предметів, що і відрізняє їх від індивідуальних вправ [2, 109].

1.2. Аналіз відмінностей групових і індивідуальних вправ

Сучасні правила з художньої гімнастики вимагають від команд представити по дві композиції, одна з яких з однаковими предметами, інша – з двома різними (вибір предметів визначається на кожні два роки програмою змагань) [113, 177]. Композиція в індивідуальній програмі може тривати від 1,15 до 1,30 хвилини, у групових вправах тривалість вправи збільшується від 2,15 до 2,30 хвилини. Групові виступи в художній гімнастиці є дивовижними сюжетами, що вражають глибоким розумінням і злиттям взаємодії всіх учасниць [121].

Аналіз вимог до композицій свідчить про більш високу композиційну складність групових вправ ніж індивідуальних за характером і насиченістю рухових дій. Зміст групових вправ відрізняється від індивідуальних тим, що найбільша складність постає у виконанні "малюнків" шикувань та у збереженні їх під час перешикувань. Узгодженість, чіткість, однаковість і одночасність дій всієї команди роблять вправу більш видовищною. Всі гімнастки повинні розуміти, що кожне рухове завдання вирішується всією командою колективно [3, 27].

Якщо в особистому виступі вся увага прикута до єдиної спортсменки на килимі і тільки від неї залежить підсумок виступу, то учасниці групових вправ

діють на рівних і сумісно вирішують кожне рухове завдання. Для досягнення найкращого результату спортсменки повинні колективно продемонструвати високу технічну майстерність, що проявляється однаковою, узгодженою, чіткому виконанні та в майстерній взаємодії між собою. Спортсменкам у групах необхідно виконувати рухи з однаковою амплітудою, швидкістю, силою, висотою, дальністю, темпом і ритмом.

Сучасні правила змагань з художньої гімнастики висувають підвищені вимоги до точності виконання всіх груп рухів [1, 93, 134]. Складність у групових вправах є основним чинником оцінювання рівня композиції. Як вважає Т.М. Мірошніченко [105], без урахування складності було б неможливо надати об'єктивну оцінку композиції. Одночасно, композиція у групових вправах має будуватися на основі тематичної розробки пластичних мотивів і відповідати характеру, темпу, ритму, динаміці музичного твору з урахуванням вимог до артистичної та художньої цінності.

Автори звертають увагу, що на основі складності індивідуальних вправ створюється програма групових вправ, композиція яких містить елементи складності, комбінації танцювальних кроків, динамічні елементи групи «Ризик», елементи взаємодій між гімнастками тощо [86, 189].

Основним завданням артистичного компонента виконання композиції є створення художнього образу, характеру, який визначається музичним супроводом. Гімнастка повинна донести до глядачів емоції, виразити ідею створеної композиції [134]. У групових вправах це завдання ускладнюється тим, що всі п'ять гімнасток повинні створювати єдиний, цілісний образ, де кожна з них є відображенням частини композиції. Перемога, як і поразка, у них одна на всіх, тому і рівень відповідальності набагато вищий, а помилка однієї гімнастки негативно позначається на виступі та подальшій оцінці всієї групи. [85, 115, 161].

Аналіз правил змагань дозволив виокремити основні відмінності між суддівством групових і індивідуальних вправ, що визначають головні напрямки підготовки спортсменок.

У суддівстві розділу «Єдність композиції» групових та індивідуальних вправ істотних відмінностей не виявлено, крім стартового положення спортсменок. У стартовому положенні групових вправ одна або декілька гімнасток можуть бути без предмета, а інша – тримати усі п'ять предметів, виконуючи на початку вправи їх випуск.

Розділ «Музика і рух» оцінюються суддями однаково в обох видах програми. Однак в групових вправах зниження оцінки до 0,10 бала застосовується для кожної гімнастки, яка допустила помилку, внаслідок чого сума зниження оцінки завжди більша ніж в індивідуальних вправах. Отримані дані свідчать, що в групових вправах незначна помилка однієї або декількох гімнасток може призвести до значного зниження оцінки через відсутність узгодженості у рухах, негармонійного зв'язку рухів з музикою і ритмом музичного супроводу.

Таким чином, відпрацювання синхронності й узгодженості виконання елементів і композиції загалом має в групових вправах одне з найважливіших значень. Досить важливим у зв'язку з цим є досягнення в команді високої сумісності у прояві рухових умінь і якостей.

Суддівство виразності рухів тіла у двох видах програми не має відмінностей.

Розділ «Організація колективної роботи» оцінюється суддями тільки в групових вправах, що пов'язано зі специфікою цього виду програми, характерною особливістю якого є участь кожної гімнастки у спільній роботі ансамблю і в командному дусі [134]. Якщо одна або кілька гімнасток допустять помилку, то це призведе до дисбалансу в композиції, що своєю чергою порушить організацію колективної роботи і відповідно зумовить суттєве зниження оцінки за артистизм виконання композиції. У зв'язку з цим у процес підготовки спортсменок у групових вправах слід вводити різні способи організації колективної роботи, такі як: організація синхронного, почергового, «хорового» і «контрастного» виконання, а також виконання у взаємодіях і у швидкій послідовності. Згідно з правилами змагань, жоден з перерахованих способів організації колективної роботи не повинен переважати над іншими [189].

У групових вправах важливо використовувати увесь простір гімнастичного килима. В індивідуальній програмі зниження оцінки за недотримання цього пункту правил застосовувати недоцільно, що підкреслює відмінності у суддівстві цих видів змагальної діяльності, а також складнішу структуру композиції групових вправ. Отримані відомості дають підставу стверджувати, що і постановка композиції, і вдосконалення програми групових вправ є більш складним і трудомістким процесом порівняно з індивідуальною програмою, у якій бере участь одна спортсменка.

Оцінювання технічних помилок, пов'язаних з музикою і рухами, синхронністю і гармонією, переміщеннями і перешикуванням у групових вправах також передбачає зниження оцінки, яке не застосовується в індивідуальній програмі. До таких помилок слід зарахувати: недостатню синхронність між індивідуальним ритмом і ритмом усієї групи, відсутність узгодженості між музикою і рухами, втрату предмета, порушення шикувань, неточність у напрямку і формі переміщення, тривалу зупинку під час перешикувань, зіткнення між гімнастками, а також недостатню синхронність у швидкості, амплітуді та виразності (останнє зниження оцінки застосовується до кожної гімнастки у команді).

Згідно з даними авторів, отриманими у результаті відеоаналізу виступів спортсменок у групових вправах, найчастіше допускаються такі помилки: втрата синхронності, втрата предмета і ритму, що може призводити до суттєвішого зниження оцінки [125, 127]. Отримані результати свідчать про те, що в процесі підготовки гімнасток, які спеціалізуються в групових вправах, особливу увагу слід звертати на узгодженість колективних дій, досягнення яких пов'язане з оптимальною сумісністю спортсменок за низкою показників фізичної, технічної, хореографічної, музично-ритмічної та іншими видами підготовленості.

За відсутності узгодженості між музикою і рухами гімнасток у групових і в індивідуальних вправах застосовується зниження оцінки від 0,30 до 0,50 бала. Однак крім цього зниження оцінки в групових вправах ще оцінюється недостатня синхронність між індивідуальним ритмом і ритмом групи.

Таким чином, проведений порівняльний аналіз суддівства групових та індивідуальних вправ художньої гімнастики дозволив виокремити найбільш значущі відмінності в оцінюванні виступів спортсменок, що обумовлює необхідність диференційованого підходу до процесу їх підготовки.

1.3. Місце спеціальної фізичної підготовки у загальній системі підготовки спортсменок

Художня гімнастика є поліструктурним видом спорту, технічний арсенал якого необмежений і постійно поновлюється, крім того в останні десятиліття відбулися значні зміни, пов'язані з підвищенням складності, ризику виконуваних вправ, що диктує свої вимоги до системи підготовки спортсменок [9, 172]. Не зважаючи на подібну структуру, система підготовки гімнасток у групових вправах повинна суттєво відрізнятись від тої, яку використовують під час підготовки спортсменок, які спеціалізуються в індивідуальній програмі [41, 94]. У структурі спортивної підготовки виділяють: технічну, фізичну, психологічну, тактичну, змагальну і теоретичну підготовку [54, 176]. Також у художній гімнастиці автори виділяють такі види підготовки як: хореографічна, музично-рухова та композиційна [1, 2, 12, 18, 22, 141].

Технічну підготовку автори розуміють, як процес формування знань, умінь і навичок під час виконання властивих для цього виду спорту вправ й удосконалення їх до максимально можливого рівня [51, 54, 86]. Мета технічної підготовки у художній гімнастиці – сформувати такі знання, вміння і навички, які дозволили б гімнасткам з найбільшою ефективністю продемонструвати складність і оригінальність вправи в поєднанні з музичним супроводом і забезпечити подальший ріст спортивної майстерності [54, 166].

На думку О.Ю. Макарової [93], сутність технічної підготовки гімнасток полягає в освоєнні за короткий проміжок часу великого арсеналу рухових дій, що характеризуються складним поєднанням і координацією рухів окремих ланок тіла з маніпуляцією різними предметами, які виконуються на фоні музичного

супроводу. Це потребує від спортсменок значної фізичної кондиції [94], в тому числі достатнього рівня розвитку фізичних якостей (ФЯ).

Серед завдань технічної підготовки окреслюють такі:

- 1) формування системи спеціальних знань щодо раціональної техніки вправ, вимог до їх виконання, вивчення правил змагань;
- 2) формування широкого спектру різноманітних рухових дій і навичок, які притаманні художній гімнастиці;
- 3) вдосконалення усіх спортивно значущих компонентів виконавчої майстерності (технічних, фізичних, естетичних і музично-виразних);
- 4) розробка нових оригінальних елементів і з'єднань та вдосконалення техніки вже загальновідомих;
- 5) постановка змагальних програм, які ефективно відображають і вдосконалюють спортивну майстерність гімнасток [50, 54, 55].

Технічна підготовка складається з безпредметної підготовки (володіння елементами рівноваги, стрибками, поворотами, танцювальними вправами, елементами вільної пластики) і предметної підготовки (техніка володіння вправами з предметами, різними за формою, структурою та розмірами) [22, 51, 52].

Високі спортивні результати в художній гімнастиці, на думку багатьох авторів (Т.С. Лисицкая [86, 88], И.А. Винер [162], Л.А. Карпенко [53], В.Ю. Сосина [154], А. Нёkelmann [193]), пов'язані передусім з технічною підготовкою гімнасток. Варто зазначити, що сучасні тенденції розвитку художньої гімнастики вимагають різноманіття у рухових діях і насиченості у змагальних програмах гімнасток. Правилами змагань високо оцінюються такі дії з предметами, які виконані без допомоги рук, без зорового контролю, з обертанням тіла, зміною рівня положення гімнастки, проходом через предмет, у зв'язку з чим тренери та спортсменки намагаються вводити у програму якомога більше різних способів роботи предметом [41]. Такі складні способи роботи предметом потребують високого розвитку координаційних здібностей спортсменок.

Одним із найважливіших видів спортивної підготовки в художній гімнастиці в індивідуальній програмі та у групових вправах є спеціальна фізична підготовка, яка займає визначальне місце в забезпеченні результативної змагальної діяльності спортсменок на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення [87, 165].

Спеціальна фізична підготовка (СФП) – це спеціально організований процес, спрямований на розвиток і вдосконалення фізичних якостей, необхідних для успішного функціонування у конкретному виді спорту [4, 44, 52, 54, 163].

Цей вид підготовки, на думку Ю.В. Менхіна [103], базується на таких концептуальних положеннях: 1) орієнтованою основою програми фізичної підготовки є майбутня діяльність, що має певний свій склад і закономірні взаємозв'язки структурних елементів діяльності; отже, вся система фізичної підготовки визначається специфікою діяльності спортсмена, до якої він готується і яку правомірно називати ціллю; 2) закономірні особливості рухових якостей є об'єктивною основою вибору засобів і методів їх ординарного і комплексного розвитку; 3) головною умовою забезпечення високої результативності є використання закономірностей взаємозв'язку рухових якостей і навичок; 4) спортивна діяльність гімнастки не повинна здійснюватися на межі фізичних можливостей.

У спортсменів високий рівень розвитку різноманітних фізичних якостей є наслідком постійного науково-практичного пошуку, який ведуть упродовж десятиліть тренери, вчені та самі спортсмени [129, 168]. На думку багатьох авторів [61, 86, 111, 114], рівень розвитку фізичних якостей у спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, повинен бути не максимальним, а швидше оптимальним, що дозволить ефективно і якісно виконувати змагальну вправу.

Варто зазначити, що зі зростанням спортивних досягнень спортсменам все більше потрібно проявляти поєднання, так званій «сплав» провідних ФЯ [133].

Психологічна підготовка. Психіка спортсмена удосконалюється тільки при умові активної взаємодії з навколишнім світом у процесі тренувальної і змагальної діяльності. [135, 137].

Для досягнення високих спортивних результатів у групових вправах художньої гімнастики необхідно володіти такими психологічними функціями, якостями і властивостями: 1) висока активність аналізаторів – зорового слухового, вестибулярного і рухового апарату; 2) зосередженість уваги, чіткість уявлень, хороша пам'ять (зорова, рухова, музична), швидкість, глибина і гнучкість мислення, багата уява; 3) високий рівень координаційних здібностей; 4) музичні здібності (слух, відчуття ритму, вміння слухати і розуміти музику); 5) виразні здібності (емоційність, виразність і артистизм); 6) моральні якості (любов до художньої гімнастики, організованість, дисциплінованість, відчуття обов'язку, індивідуальної відповідальності, колективізму, поваги до тренерів, подруг по команді, суперників і суддів); 7) вольові якості (цілеспрямованість, наполегливість і завзятість, рішучість і сміливість, витримка, терпеливість, ініціативність і самостійність, емоційна стійкість, впевненість в своїх силах і можливостях; здатність до саморегуляції психічних станів, вміння зосереджуватись і протистояти несприятливим впливам) [54, 136].

За даними авторів [7, 11, 111], у групових вправах художньої гімнастики важливою є сумісність, яка є основою формування взаєморозуміння, міжособистісної взаємодії, спрацьованості спортсменів, поєднання особистісних характеристик, що позитивно впливають на результати спільної діяльності.

Тактична підготовка – це процес «озброєння» спортсменів способами і формами ведення боротьби в умовах спортивних змагань. У структурі тактичної підготовки виокремлюють такі поняття, як тактичні знання, вміння і навички [128]. Тактичні знання – це сукупність уявлень про засоби, види і форми спортивної тактики та особливостей їх застосування в тренувальній і змагальній діяльності. Тактичні навички – це завчені тактичні дії, комбінації індивідуальних і колективних дій, які завжди проявляються у вигляді цілісної, закінченої тактичної дії в конкретній змагальній чи тренувальній ситуації. Тактичні вміння – форма

прояву свідомості спортсмена, яка відображає його дії на основі тактичних знань [130, 137].

У групових вправах важливими є такі тактичні прийоми:

1) відбір гімнасток, які володіють приблизно однаковими ваго-ростовими показниками, технічною і фізичною підготовленістю, стилем виконання;

2) вибір музичного супроводу і постановка вправи з урахуванням фізичних, технічних і емоційних можливостей гімнасток з максимальною складністю;

3) згладжування індивідуальних особливостей гімнасток, вирівнювання їх фізичних і тактичних даних до певного стандарту;

4) раціональна взаємодія гімнасток – потрапляння у двійки, трійки гімнасток зі схожими зовнішніми, фізичними, технічними і психічними даними;

5) раціональний розподіл складних елементів між гімнастками з врахуванням їх індивідуальних можливостей;

6) розроблення способів поведінки в екстремальних ситуаціях при виникненні помилки або втрати предмета, щоб якомога швидше відновити ритм і темп вправи;

7) зовнішнє оформлення виступу – костюми, зачіски, вихід на гімнастичний килим, шикування [49, 54, 130, 136].

Хореографічна підготовка стала невід'ємною частиною тренувального процесу в усіх видах спорту, пов'язаних з мистецтвом руху [95, 196, 202, 212]. Хореографічна підготовка – це система вправ і методів впливу, спрямованих на формування «школи рухів», виховання рухової культури гімнастки, розширення засобів виразності [89]. Саме гімнастки та тренери, які приділяли досить багато часу хореографічній підготовці, завжди вирізнялися серед інших спортсменок культурою рухів, естетичністю, виразністю [13, 64, 65, 154, 198, 202]. На думку Т.К. Баришнікової [12], хореографічна підготовка в художній гімнастиці – одна з найважливіших сторін підготовки гімнасток на шляху до вищих спортивних досягнень. Хореографія в спорті затвердилася як засіб спеціалізованої підготовки спортсменів високого класу, що допомагає зробити композиції більш яскравими,

оригінальними, виразними, видовищними [17, 66, 88, 154]. Хореографічні елементи додають різноманітності у композицію, виробляють у гімнасток виразність, ритмічність і синхронність, що є одним із найважливіших аспектів у виконанні змагальної композиції групових вправ. Особливо слід підкреслити значення хореографічної підготовки для розвитку ФЯ гімнасток [154].

За допомогою хореографії вирішується ціла низка завдань: виховання культури рухів, досягнення артистичності виконання програм, формування правильного розуміння краси поз, ліній, положень і рухів тіла, удосконалення технічної та фізичної підготовленості, координації рухів, розвитку гнучкості [16, 52, 54, 95]. Хореографічна підготовка в художній гімнастиці передбачає навчання елементів чотирьох танцювальних систем: класичної, народно-характерної, історико-побутової та сучасної [23].

Музично-рухова підготовка або музично-ритмічна підготовка в художній гімнастиці має вирішальне значення у розвитку відчуття музики, виразності і творчої активності гімнасток. Вправи є складним композиційним комплексом, створення якого ускладнюється вимогами щодо повної відповідності музичному супроводу [1, 2, 187]. Музично-рухова підготовка вирішує такі завдання:

- 1) знайомство з елементами музичної грамоти;
- 2) формування вміння слухати і розуміти музику, розрізняти засоби музичної виразності (характер, темп, динамічні відтінки і структуру);
- 3) формування вмінь узгоджувати рухи з музикою, засобами музичної виразності;
- 4) розвиток творчих здібностей.

Правила змагань з групових вправ художньої гімнастики вимагають від спортсменок чіткого дотримання зв'язку з ритмом і темпом музики [187, 189]. Зв'язок рухів і музики спостерігається у кожному навчально-тренувальному занятті та безпосередньо у змагальній вправі. Знайомлячись із різними музичними темпами, гімнастки одночасно опановують рухи різної амплітуди, їм даються завдання на виховання відчуття ритму, темпу, на визначення характеру музики, на імпровізацію, на визначення мелодії. Усе це вимагає від спортсменки

високого рівня розвитку специфічних координаційних здібностей, таких як здатність узгоджувати рухи з ритмом музики, виконувати рухи у різному темпі, здатність до довільного розслаблення м'язів, пластичність тощо [9].

Композиційна підготовка – це процес складання нових елементів, з'єднань, спортивних і спортивно-художніх програм. Здійснюється композиційна підготовка на спеціально відведених уроках або під час комплексних занять [18, 22, 141].

Завдання композиційної підготовки.

1. Пошук елементів і з'єднань, які найчастіше відображають майстерність гімнасток.

2. Пошук музичного супроводу, який відображатиме духовне багатство спортсменок та стимулюватиме їх емоційний розвиток, дозволяючи повною мірою розкрити їх фізичні здібності і технічну майстерність.

3. Побудова змагальних програм, які відповідатимуть вимогам сучасних правил змагань.

4. Вивчення і побудова різноманітних спортивно-показових програм для збагачення арсеналу рухових дій і виразності.

5. Удосконалення виконавчої майстерності гімнасток [54].

Деякі автори [8, 174] виділяють функціональну підготовку як самостійний вид підготовки. Це пояснюється необхідністю спеціального тренування та адаптації функціонального стану організму до специфіки певного виду спорту. Основним завданням цього виду підготовки є розвиток фізіологічних функцій, необхідних для успішного виконання складних гімнастичних вправ і успішного ведення змагальної боротьби на високому рівні в умовах впливу психологічного впливу [8]. У групових вправах художньої гімнастики функціональна підготовка спортсменок залишається недостатньо вивченою.

Слід зауважити, що усі види підготовки не мають чітких меж, взаємодіючи між собою, вони «перетікають» одна в одну, підкреслюючи важливість процесу інтегральної підготовки, де кожен елемент є невід'ємною частиною загальної системи підготовки спортсменів [8, 28].

1.4. Особливості спеціальної фізичної підготовки у групових вправах

У складнокоординаційних видах спорту успіх супроводжує тих спортсменів, які демонструють на високому технічному рівні елементи рекордної складності, що потребує максимального прояву рухових здібностей [59, 169].

Сучасний етап розвитку художньої гімнастики характеризується динамізмом і підвищенням координаційної складності. Техніка фізичних вправ постійно вдосконалюється й оновлюється, що обумовлено зростанням вимог до рівня фізичної підготовленості [15, 149, 161].

Сьогодні автори [8, 54, 56, 86, 95, 129, 163, 168] виокремлюють п'ять основних фізичних якостей, які відіграють вирішальну роль для досягнення майстерності в художній гімнастиці: сила, гнучкість, витривалість, координація, швидкість. Проте професор Л.О. Карпенко [52, 54] вважає, що діяльність спортсменок у художній гімнастиці лімітують також координація, стрибучість і рівновага. Коротко розглянемо характерні риси й особливості прояву основних фізичних якостей, які відіграють важливу роль для досягнення майстерності у групових вправах художньої гімнастики.

Сила – це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль [2, 26, 130, 170]. Як опір можуть діяти, наприклад, вага обтяжень, предметів, спортивних приладів; опір партнера, опір навколишнього середовища; сили земного тяжіння тощо [56]. Основними специфічними видами прояву сили для різних рухових дій є такі:

- 1) власне силові якості;
- 2) швидкісно-силові якості (у тому числі «швидкісна» і «вибухова» сила);
- 3) силова витривалість.

Такий розподіл різновидів сили є досить умовним. Не зважаючи на специфіку, всі вони певним чином взаємопов'язані у своєму прояві й у розвитку і є компонентами більшості рухових дій людини [56]. Спеціалісти з художньої гімнастики розглядають стрибучість як одну із різновидів фізичних якостей разом із силою, витривалістю, швидкістю, координацією і гнучкістю.

Стрибучість розуміють як здатність до прояву зусиль максимальної потужності в найкоротший проміжок часу, результатом якої є подолання сили земного тяжіння і перехід на деякий час в безопорне положення [54, 166, 175]. Визнаючи важливе значення стрибучості у формуванні спортивної майстерності гімнасток, автори [56, 175] вважають, що ця якість є однією із форм прояву вибухової сили, і з точки зору загальної теорії підготовки у спорті, розглядати її як самостійну одиницю не зовсім коректно. Тому в нашому дисертаційному дослідженні стрибучість досліджуватиметься не як окрема фізична якість, а як одна із форм прояву вибухової сили.

Серед ФЯ, яким у художній гімнастиці приділяють особливу увагу, автори виокремлюють гнучкість. Гнучкість – це рухливість у суглобах, здатність виконувати рухи з великою амплітудою [56, 166]. Деякі автори визначають гнучкість як морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, що визначають ступінь рухливості його ланок [129, 130]. Термін «гнучкість» зазвичай використовують для оцінювання сумарної рухливості в суглобах усього тіла. Коли ж ідеться про окремі суглоби, то говорять про їх рухливість [37, 39, 138]. У науковій літературі також трапляється термін «здатність до гнучкості в суглобах» [142].

Л.П. Сергієнко [142] за режимом роботи м'язових волокон виокремив динамічну і статичну здатність до гнучкості. Автор трактує першу як здатність людини виконувати з максимальною амплітудою динамічні вправи, а другу – статичні вправи. Водночас М.Дж. Алтер [5] називає такі три основні види гнучкості:

- статичну, що характеризує діапазон руху суглоба без акценту на швидкість;
- балістичну, що пов'язана з маховими і ритмічними рухами;
- динамічну, яку розуміють як здатність використовувати діапазон руху суглоба під час рухової активності зі звичною або з високою швидкістю. При цьому автор зазначає, що динамічна гнучкість не обов'язково означає балістичні чи швидкі види рухів, альтернативним є поняття функціональної гнучкості.

Окрім статичної, динамічної та балістичної автори [37, 38, 43, 52, 56, 138] розрізняють активну та пасивну здатність до гнучкості суглобів. Активна гнучкість – це максимально можлива амплітуда руху, яку може проявити людина в певному суглобі без сторонньої допомоги, використовуючи лише силу власних м'язів. Пасивна гнучкість характеризується здатністю до досягнення найвищого рівня рухливості у суглобах під дією зовнішніх сил. Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості [138].

У художній гімнастиці гнучкість необхідна не лише як біомеханічна особливість раціональної техніки змагальних вправ, але й як естетичний компонент виконавчої майстерності. На думку авторів [6, 39, 98, 138, 180, 195, 200], з естетичної точки зору відповідний рівень гнучкості є невід'ємним компонентом якісного виконання рухів у цьому виді спорту. Оптимальний рівень гнучкості у художній гімнастиці забезпечує якісніше й ефективніше виконання змагальної композиції, впливає на систему підрахунку кінцевого результату, а також дозволяє спортсменкам показати легке, плавне виконання елементів, проявити високу координацію та загальну свободу рухів [97, 103, 138]. Без оптимального розвитку цієї фізичної якості неможливо виховувати виразність рухів, пластичність і вдосконалювати техніку, оскільки при недостатній рухливості у суглобах рухи гімнастки досить обмежені і скуті [86, 186]. Гнучкість потрібна для виконання хвилеподібних, акробатичних рухів, елементів рівноваг, поворотів, для прийняття пози у польоті при виконанні стрибків, які входять до складу програми вправ з художньої гімнастики [180]. Щоб виконувати рухи економно, вільно і технічно, слід домагатися максимальної, анатомічно можливої рухливості в усіх суглобах. Особливу увагу треба приділяти розвитку рухливості грудного відділу хребта, плечового, а також розвитку гнучкості кульшових суглобів без чого важко технічно правильно виконувати елементи [14, 49, 54, 130].

Однією з важливих фізичних якостей у художній гімнастиці, на думку деяких авторів [54, 56, 86, 191], є швидкість, яка визначається як комплекс функціональних властивостей людини, що забезпечує виконання рухових дій із

максимально можливою швидкістю в мінімальний для цих умов відрізок часу. Виокремлюють такі основні прояви швидкості:

- 1) швидкість рухових реакцій (розрізняють прості і складні реакції);
- 2) швидкість поодинокого руху;
- 3) частота руху [54, 56, 130].

Варто зауважити, що значна кількість рухових дій у художній гімнастиці вимагає комплексного прояву швидкісних якостей, коли всі її різновиди пов'язані між собою. Швидкість у художній гімнастиці проявляється у швидкій зміні темпу і ритму рухів, напруження і розслаблення м'язів, у необхідності виконувати рухи з максимальною швидкістю, в умінні регулювати швидкість рухів, різну для окремих ланок тіла, відповідно до темпу і ритму музичного супроводу [71]. Ступінь її прояву залежить тою чи іншою мірою від комплексу функціональних можливостей гімнастки, необхідних для виконання конкретних дій у змагальній композиції. Будь-які прояви швидкості, пов'язані з технікою рухів, залежать від неї, а отже й обумовлені координаційними здібностями [15]. У групових вправах швидкість відіграє важливу роль при виконанні перекидок і взаємодій, оскільки від неї залежить своєчасність і відповідність реагування на різноманітні ситуації.

Витривалість – здатність гімнастки тривалий час виконувати роботу без зниження інтенсивності [56]. Відомо, що витривалість поділяється на загальну і спеціальну. У контексті цієї роботи нас цікавила спеціальна витривалість як здатність до ефективного виконання роботи і подолання втоми в умовах, визначених вимогами групових вправ художньої гімнастики [86]. Дослідження Л.О. Карпенко та К.А. Пирожкової [127] показали, що в художній гімнастиці інтегральним показником спеціальної витривалості є композиційна та координаційна витривалість, яка характеризує ефективне виконання (в тому числі на тлі втоми) таких груп рухів: рівноваги, стрибків, поворотів та акробатичних рухів, виконання яких можливе лише при оптимально збалансованому розвитку швидкісно-силових якостей і координаційних здібностей. Оскільки основною тенденцією розвитку гімнастичних дисциплін в останні роки стала значна інтенсифікація змагальної та тренувальної діяльності, то на перший план

виходить необхідність формування у спортсменок стабільних і надійних навичок виконання.

На думку І.О. Вінер [27], для стабільного виконання складних технічних елементів необхідно, необхідно щоби гімнастки досягали максимального рівня розвитку не тільки провідних фізичних якостей, але й спеціальної витривалості. Особливого значення набуває спеціальна витривалість при виконанні групових вправ, що пов'язане зі зростанням щільності та кількості елементів у змагальній композиції [27, 125, 126, 127]. За даними досліджень К.А. Пирожкової [125, 126] було встановлено що у заключній частині композиції на змаганнях з художньої гімнастики збільшується кількість допущених помилок, а це свідчить про недостатній розвиток спеціальної витривалості у спортсменок.

Координаційні здібності. Координація – це здатність людини раціонально узгоджувати рухи ланок тіла при вирішенні конкретних рухових завдань. Досі автори не мають єдиної точки зору щодо систематизації координаційних здібностей і називають від 2 – 3 основних до 5 – 18 і більше проявів специфічних координаційних здібностей [15, 91, 124, 129, 178, 188]. Це пов'язано з тим, що у кожному виді спорту спеціалісти диференційовано виділяють найбільш вагомі і значущі прояви координації. Узагальнюючи думки провідних теоретиків В.М. Платонова [128], Т.Ю. Круцевич [68], В.І. Ляха [91], Л.П. Сергієнка [143], можна виокремити такі різновиди координації: здатність до диференціації різних параметрів рухів (часових, просторових, силових і ін.); здатність до збереження стійкості пози; здатність до ритму; здатність до орієнтації у просторі; здатність до довільного розслаблення м'язів; здатність до комбінування рухів; здатність до рівноваги; вестибулярна (статокінетична) стійкість.

Окрім перелічених автори виділяють також такі різновиди координації: координованість рухів [128], здатність до перебудови рухів, здатність до керування часом рухових реакцій [29, 72, 164], пластичність [143]; тонке м'язове відчуття [164]. У спортивній діяльності всі названі різновиди координації проявляються не в «чистому» вигляді, а у складній взаємодії.

Численні дослідження останніх десятиліть свідчать, що різні види координаційних проявів у фізичному вихованні, спорті, трудовій і військовій діяльності достатньо специфічні [91, 182, 205, 206, 211]. Тому замість наявного основного терміну «спритність», який на думку В.І. Ляха [91], виявився достатньо багатозначним, нечітким і «буденним», було введено в теорію і практику термін «координаційні здібності», науковці почали вести мову про систему таких здібностей і необхідність диференційованого підходу до їх розвитку.

На думку Л.П. Сергієнка й О.В. Павлової [119, 124, 143, 144] серед рухових здібностей найважливішими для гімнасток є високий рівень розвитку координаційних здібностей, які лімітують успішність змагальної діяльності в художній гімнастиці. Особливо високі вимоги стосуються розвитку здібності до диференціювання параметрів рухів, здатності до орієнтації в просторі, здатності до ритму, здатності до рівноваги, вестибулярної (статокінетичної) стійкості, координованості рухів, здатності до реагування [11, 91, 124, 143, 144, 203].

Художня гімнастика належить до групи видів спорту зі стабілізованою кінематичною структурою складних за координацією рухів. Усі рухи, що виконують гімнастки, повинні бути чітко скоординовані між собою в часі і просторі, виконуватися своєчасно і точно в досить незвичних положеннях. [8]. У більшості випадків – це виконання в умовах складної, перемінної орієнтації та гострого дефіциту часу, що вимагає досить високого рівня розвитку різних проявів координаційних здібностей [8].

На думку В.С. Костровицької [66] та ін. [39, 52, 54, 139] можна виокремити дві якості, які в хореографії та художній гімнастиці потрібно розвивати до максимально можливого рівня, – це гнучкість і координація. За даними В.Є. Горохової [30], виявлено, що особливий вплив на структуру спеціальної фізичної підготовленості гімнасток високої кваліфікації мають такі види координаційних здібностей: рівновага, диференціація просторових і динамічних параметрів рухів.

Водночас специфіка фізичної підготовки в художній гімнастиці, на думку О.В. Бірюк і О.І. Овчіннікової [16, 18], полягає у досягненні гармонії рухів. Високі результати визначаються не абсолютними величинами одного із

компонентів, а особливими поєднаннями між різними руховими проявами. Основними принципами СФП є оптимальний і збалансований розвиток фізичних якостей, використання засобів, найбільш подібних за структурою до основних вправ художньої гімнастики, випередження розвитку фізичних якостей відносно до технічної підготовки [18, 181]. При цьому під оптимальним розуміється такий рівень фізичної підготовленості гімнастки, який перевищуватиме реальний фізичний «запит», необхідний для успішного виконання тренувальних і змагальних елементів, зв'язок і комбінацій [8].

Щоби визначити можливості спортсменок до занять художньою гімнастикою, необхідно мати уявлення про чинники, які впливають на високі спортивні досягнення у цьому виді спорту, а також передбачати тенденції їх розвитку в найближче десятиліття [86]. Аналіз літературних джерел дозволив виявити провідні чинники та фізичні якості, що визначають високі спортивні досягнення в художній гімнастиці [70, 144].

Т.С. Лисицька [86] виявила пряму залежність змагальних досягнень гімнасток від рівня таких показників (в порядку значущості): 1) фізичні якості; 2) техніка виконання; 3) хореографічна підготовленість; 4) морально-вольові якості; 5) музичність; 6) оригінальність, ефектність композиції; 7) морфологічна структура спортсменки (зріст, вага, тілобудова); 8) артистичність виконання, виразність рухів; 9) зовнішність (костюм, зачіска); 10) масштаб змагань; 11) порядковий номер виступу; 12) вплив глядачів на виступ. Водночас Л.П. Сергієнко [144] окреслює такі показники спеціальної фізичної підготовленості, що визначають високі спортивні результати в художній гімнастиці (табл. 1.1).

За даними С.А. Кувшиннікової [70], провідними фізичними якостями у художній гімнастиці у порядку значущості є такі: активна гнучкість, стрибучість, швидкісно-силові якості, спеціальна стрибкова витривалість, спритність, рівновага, бистрість, сила м'язів ніг, пасивна гнучкість, загальна витривалість, сила м'язів тулуба, статична витривалість, сила м'язів рук. Проте слід сказати, що значущість окремих показників, які досліджувала автор у 1983 році, на сьогодні

не є настільки актуальною, що пов'язано із зміною правил змагань і тенденціями розвитку сучасної художньої гімнастики.

Таблиця 1.1

Показники спеціальної фізичної підготовленості, які визначають високі спортивні досягнення в художній гімнастиці (за даними Л.П. Сергієнко)

Ступінь значення	Дуже високий	Високий	Приблизний
Рухові здібності	Здатність до диференціації параметрів рухів	Здатність до виконання пластичних рухів	Статична силова витривалість
	Статична, динамічна рівновага та вестибулярна стійкість	Рухливість у суглобах	
	Здатність до орієнтації у просторі	Динамічна силова витривалість	
	Здатність до координації рухів		
	Відносна статична й динамічна м'язова сила		
	Швидкісна сила		

Т.С. Лисицька [86] розробила модель, у якій відображено значення рівня розвитку фізичних якостей для досягнення високих результатів у художній гімнастиці. Фізичні якості було розміщено у такому порядку: спритність, гнучкість, м'язове відчуття, стрибучість, координаційні здібності, пластичність, швидкість реакції, статична рівновага, загальна витривалість, бистрість, вибухова сила, максимальна сила, баланс, статична сила.

У результаті факторного аналізу І.Н. Зеленкіна [46] визначила провідні показники фізичної підготовленості гімнасток у художній гімнастиці залежно від їх віку. У дітей п'яти років провідною фізичною якістю автор називає стрибучість, у шість років на перше місце виходить рухливість кульшових суглобів і поперекового відділу хребта, у сім – рухливість поперекового відділу, у вісім – стрибучість (відштовхування правою ногою). Рухливість поперекового відділу і кульшових суглобів є провідними у дев'ять років, у десять років на перше місце виходить силова витривалість. Автор вказує, що дотримуючись цих результатів, можна планувати тренувальний процес із розвитку фізичних якостей юних гімнасток.

Аналізуючи дослідження авторів, можна констатувати, що у переважній більшості вони стосуються гімнасток, які спеціалізуються в індивідуальній програмі та перебувають на етапі початкової та попередньої базової підготовки.

Лише у роботі О.С. Кожанової [61] в результаті визначення провідних критеріїв відбору в команди з групових вправ було виділено рухову сумісність, до складу якої увійшли показники спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток. Автор виокремила провідні ФЯ, які відіграють вирішальну роль для досягнення майстерності у групових вправах художньої гімнастики на етапі підготовки до вищих досягнень [61, 62, 115]. Серед них автор називає пасивну та активну рухливість кульшових суглобів ($r=0,9$), здатність зберігати рівновагу ($r=0,91$), силові показники різних м'язових груп ($r=0,72 - 0,87$).

У більшості наукових досліджень виокремлено провідні ФЯ спортсменок, що визначають досягнення високих спортивних результатів у індивідуальних вправах. Однак структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок у групових вправах залишається недостатньо вивченою.

1.5. Значення фактора сумісності в процесі спеціальної фізичної підготовки у групових вправах

Проаналізувавши сучасний стан і тенденції розвитку групових вправ після введення їх у програму Ігор Олімпіад, Т.В. Нестерова [115] виявила, що однією з передумов підвищення результативності змагальної діяльності є урахування фактора сумісності при відборі гімнасток у команди. Це пов'язано з вимогою FIG (Міжнародна федерація гімнастики), яка обумовлює рухову взаємодію гімнасток як основний компонент змісту змагальної діяльності в групових вправах. Автор зазначила, що базовою умовою, яка регулює процес навчання взаємодій, є фактор сумісності групи спортсменок, які працюють в одній команді. Сумісність забезпечує високий рівень згуртованості та спрацьованості спортсменок, що значно підвищує ефективність їх змагальної діяльності, тоді як прагнення до

максимальної результативності є невід'ємною частиною у спорті вищих досягнень [115].

Фактор сумісності важливий і в деяких інших видах спорту, таких як баскетбол, футбол, синхронне плавання, естетична гімнастика, парно-групова акробатика тощо. Наприклад, у баскетболі досягнення високого командного результату можливе за допомогою раціонально збудованої у просторі і часі взаємодії спортсменів [152]. У складнокоординаційних видах спорту, пов'язаних із мистецтвом руху, фактор сумісності ще полягає у синхронному одночасному або асинхронному виконанні рухових дій, подібних за формою і максимально наближених за основними параметрами.

За даними Т.В. Мошенської [107], підготовка команди в багатьох видах спорту, зокрема, у спортивній аеробіці починається з організації складу команди. Формування команди є одним із головних чинників вдалого виступу на змаганнях. Автор вказує, що у спортивній аеробіці, художній гімнастиці, синхронному плаванні тощо специфічні вимоги до виконання композиції групою відрізняються від індивідуальних виступів. Змагальний результат «спортсменок – індивідуальниць», як правило, залежить від рівня прояву технічних здібностей конкретної спортсменки. У групі кожен рухову дію вирішують виконуючи колективно.

Рухова сумісність спортсменок у команді є умовою, яка спрямовує і регулює весь процес навчання сумісності рухових дій. Вона є важливим чинником, що сприяє узгодженості дій спортсменок і виражається у швидкості та ефективності оволодіння новими вправами, а також динаміці спортивних результатів в умовах напруженої змагальної боротьби. Досягнення цього відбувається при однаковому рівні майстерності спортсменок, й проявляється в однотипності, узгодженні, чіткості, злитості, як синхронних й асинхронних рухів і рухових взаємодій [107].

За даними Т.В. Нестерової й О.С. Кожанової [115, 116, 117] особливе значення для роботи в групових вправах мають індивідуально-психологічні особливості особистостей гімнасток (тип темпераменту, спрямованість психіки,

емоційна стійкість, тривожність), ціннісно-орієнтаційна єдність і згуртованість групи, позитивне оцінювання емоційних стосунків у групі. Психологічна сумісність гімнасток у групових вправах визначається рівнем дружелюбності, альтруїзму, прагнення до співпраці, низькою агресивністю, відсутністю схильності до домінування над іншими. Не викликає сумнівів, що для групових вправ більшою мірою придатні гімнастки, які є подібними за статурою, за показниками довжини і маси тіла, складу волокон скелетних м'язів. Але на відміну від рухової сумісності, найбільше візуально виражені компоненти морфологічної сумісності (довжина тіла, довжина нижніх кінцівок, соматотип), які у процесі групової підготовки практично не підлягають корекції [61, 62, 116, 117].

На підставі досліджень В.М. Болобана [20], при комплектуванні команд необхідно враховувати такі види сумісності спортсменок: рухова, функціональна, психологічна та за морфологічними ознаками. На думку Т.В. Нестерової та О.С. Кожанової [61], сумісність спортсменок як фактор ефективної діяльності команд у групових вправах художньої гімнастики є основою взаємодії та характеризується як відповідність різних видів сумісності спортсменок специфічним особливостям командної діяльності в групових вправах. Встановлено ієрархічну послідовність видів сумісності гімнасток при відборі у команди для участі в змаганнях із групових вправ: рухова сумісність (22,3 %), морфологічна (21,2 %), психофізіологічна (11,3 %), психологічна (9,1 %) та функціональна (8,2 %).

Отримані дані свідчать, що рухова сумісність при відборі в групові вправи є головним чинником який, спрямовує і регулює весь процес навчання сумісних рухових дій [116]. Вона визначається як єдність взаємодій гімнасток при виконанні сумісної діяльності. Ознаками рухової сумісності гімнасток у групових вправах є: висока спрацьованість групи, точність і узгодження дій, надійність, швидкість оволодіння новими сумісними діями, стабільність їх виконання, підвищення результативності змагальної діяльності команд за умови подібного рівня фізичної, технічної і тактичної підготовленості гімнасток. Разом з цим,

успішна діяльність спортсменок у групових вправах художньої гімнастики передбачає врахування подібності психофізіологічних особливостей гімнасток, до яких належать активність зорового, слухового, вестибулярного і рухового аналізаторів; зосередженість уваги, чіткість уявлень, пам'ять, мислення; рівень координаційних здібностей, виразні здібності, спритність, точність диференціювання м'язових зусиль і точне сприйняття просторових параметрів руху [115, 117].

Таким чином дослідження авторів підкреслюють важливість врахування фактора сумісності під час планування усіх видів підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. У контексті цієї роботи особливий інтерес викликає врахування фактора сумісності у процесі спеціальної фізичної підготовки спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Висновки до розділу 1

1. Групові вправи є найбільш складним видом змагальної діяльності в художній гімнастиці, які відрізняються від індивідуальних більш довготривалою, динамічнішою та складнішою композицією, яку одночасно виконують п'ять гімнасток; виконанням двох композицій з однаковими і різними предметами; використанням різноманітних взаємодій та переміщень гімнасток; дотриманням певного просторового розміщення на гімнастичному килимі; синхронною чи асинхронною роботою команди або підгрупи; правилами суддівства тощо.

2. Порівняльний аналіз суддівства групових та індивідуальних вправ художньої гімнастики дозволив виокремити найбільш значущі відмінності в оцінюванні виступів спортсменок, що обумовлює необхідність диференційованого підходу до процесу їх підготовки. Гарантією успішного виступу на змаганнях з групових вправ є високий рівень підготовленості команди, а також сумісність показників фізичного розвитку і фізичного стану.

3. У структурі спортивної підготовки в групових вправах художньої гімнастики виділяють технічну (безпредметну, предметну, музично-рухову, композиційну, хореографічну), фізичну, психологічну, тактичну, хореографічну, музично-рухову, композиційну, змагальну і теоретичну підготовку. Одним із найважливіших видів спортивної підготовки, що впливає на досягнення високих тренувальних і змагальних результатів у групових вправах художньої гімнастики, є спеціальна фізична підготовка.

4. У процесі визначення провідних критеріїв відбору в команди з групових вправ було виокремлено рухову сумісність, до складу якої увійшли показники спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнасток. Серед них визначальну роль для досягнення майстерності у групових вправах на етапі підготовки до вищих досягнень відіграють пасивна й активна рухливість кульшових суглобів, здатність зберігати рівновагу і силові показники різних м'язових груп.

5. Рухова сумісність є головним фактором, який спрямовує і регулює весь процес навчання сумісних рухових дій. Ознаками рухової сумісності гімнасток у групових вправах є висока спрацьованість групи, точність і узгодження дій, надійність, швидкість оволодіння новими сумісним діями, стабільність їх виконання, підвищення результативності змагальної діяльності при подібному рівні фізичної, технічної і тактичної підготовленості гімнасток.

Матеріал, викладений у розділі 1, опубліковано у друкованих працях [74, 75, 76, 78].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у роботі було використано такі методи дослідження.

Методи дослідження:

- 1) теоретичний аналіз і узагальнення;
- 2) соціологічні методи (аналіз документальних матеріалів, опитування);
- 3) метод експертного оцінювання;
- 4) педагогічне спостереження (тестування спеціальної фізичної підготовленості, визначення окремих показників технічної підготовленості, аналіз змагальної та тренувальної діяльності) ;
- 5) методики отримання емпіричних даних (комп'ютерна програма PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості», фотогоніометрія) ;
- 6) педагогічний експеримент;
- 7) методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз й узагальнення. Теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури й документальних джерел проводився з метою узагальнення стану проблеми спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. В основі аналізу проводився огляд наукової та методичної літератури, що стосувалася: характеристики групових вправ художньої гімнастики, їх відмінності від індивідуальних вправ, системи підготовки спортсменок у групових вправах, місця і методики СФП у системі багаторічної підготовки спортсменок, значення фактора сумісності в процесі СФП гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах.

Проведені раніше дослідження частково висвітлювали питання підготовки спортсменок у групових вправах, незначна кількість цих робіт стосується особливостей технічної підготовки гімнасток у групових вправах [105, 141, 176], відбору спортсменок у команди за різними показниками [61], психічної сумісності у команді [21, 85], спортивного відбору й орієнтації гімнасток у групових вправах на етапах початкової та попередньої базової підготовки [148], спеціальної витривалості спортсменок [127].

У процесі огляду сучасної наукової та методичної літератури з проблем теорії і методики спеціальної фізичної підготовки, а також документальних матеріалів (правила змагань) було поставлено мету і завдання роботи, сформовано об'єкт і предмет дослідження, визначено новизну роботи.

Усього було проаналізовано 212 джерел, 31 з яких – іноземні праці.

2.1.2. Соціологічні методи (аналіз документальних матеріалів, опитування). У процесі дослідження здійснювали аналіз правил змагань із художньої гімнастики, метою якого було порівняння правил суддівства групових та індивідуальних вправ, виділення найбільш значущих відмінностей в оцінюванні виступів спортсменок, визначення положень, що стосуються складності виконання групових вправ, складу елементів змагальної композиції та способів їх виконання, видів помилок і способів їх оцінювання тощо [134].

Крім того було проведено анкетування провідних тренерів і гімнасток з питань удосконалення системи СФП спортсменок у групових вправах. Анкетування проводили під час чемпіонату світу з художньої гімнастики, який проходив у м. Києві з 28 серпня по 1 вересня 2013 року. В анкетуванні взяли участь 23 провідних тренери збірних команд світу (середній стаж роботи – 17,6 роки) і 34 висококваліфікованих спортсменки, які спеціалізуються у групових вправах (стаж спортивної діяльності – 11,6 роки).

Питання анкети охоплювали низку проблем, що стосуються тривалості, періодичності та змісту виконання комплексів СФП, вибору засобів і методів розвитку ФЯ, їх відмінностей у гімнасток, які спеціалізуються в групових та

індивідуальних вправах, а також провідних ФЯ, які, на думку респондентів, лімітують успішність виступів в обох видах програми (Додаток Б).

Для реєстрації видів помилок, які допускають провідні гімнастки світу у групових вправах художньої гімнастики, було проведено аналіз документальних відеоматеріалів чотирьох найпрестижніших змагань 2013р.: чемпіонат світу (Україна, м. Київ, 27.08.2013 – 01.09.2013); етап Кубка світу (Болгарія, м. Софія, 04.05.2013 – 05.05.2013); етап Кубка світу (Італія, м. Пезаро, 25.04.2013 – 27.04.2013); (Росія, м. Санкт-Петербург, 17.08.2013 – 18.08.2013).

2.1.3. Метод експертного оцінювання. Метод експертного оцінювання використовувався для визначення основних видів помилок і причин їх виникнення у провідних гімнасток світу з групових вправах художньої гімнастики. Група експертів у складі трьох суддів міжнародної категорії, тренера першої категорії та експериментатора проводила аналіз помилок 8-и найсильніших команд світу у двох видах програми (1 вид – 5 пар булав, 2 вид – дві стрічки і три м'ячі) за рейтингом, який подає Міжнародна федерація гімнастики (FIG) станом на 2013 рік. Експерти визначали загальну кількість і вид помилок у вправі, після чого проводили аналіз допущених помилок у композиції, умовно розподіленої на три частини (по 50 с кожна). Отримані дані фіксували у спеціально розроблених протоколах.

Окрім того метод експертного оцінювання був використаний для отримання об'єктивної інформації щодо якості виконання елементів для визначення рівня технічної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Спочатку групі експертів було представлено 15 елементів для визначення рівня технічної підготовленості (Додаток В), серед яких вони обрали чотири, що найчастіше використовуються у програмах групових вправ і відповідають етапам спортивної підготовки:

1. «10 кидків двох булав правою». В.п. – стоячи в обручі (діаметр 90 см), високі кидки двох булав одночасно з ловінням у дві руки, не сходячи з місця. Повторити 10 разів. Оцінюється кількість правильно виконаних прийомів

предмета у 10 спробах. За правильне виконання кожної спроби нараховували 1 бал, допущені помилки оцінювалися відповідно до правил змагань [134];

2. «10 кидків двох булав лівою». В.п. – стоячи в обручі (діаметр 90 см), високі кидки двох булав одночасно з ловінням у дві руки, не сходячи з місця. Повторити 10 разів. Оцінюється кількість правильно виконаних прийомів предмета у 10 спробах. За правильне виконання кожної спроби нараховували 1 бал, допущені помилки оцінювалися відповідно до правил змагань [134].

3. «10 ризиків зі стрічкою». Кидок стрічки однією рукою, два повороти на 360 градусів, кожний на двох ногах, зловити стрічку однією рукою, виконуючи змійку під час перевертання боком. Повторити 10 разів. За правильне виконання кожної спроби нараховували 1 бал, допущені помилки оцінювали відповідно до правил змагань [134].

4. «Італійське фуєте». Маховий поворот на одній нозі з фіксацією пози. Повторити 10 разів. За правильне виконання кожної спроби нараховували 1 бал, допущені помилки оцінювали відповідно до правил змагань [134].

Максимальна оцінка за виконання кожного елемента складалася із 10,0 балів. Зниження оцінки, що використовували експерти, представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Зниження оцінки за помилки, допущені під час виконання вправ,
для визначення рівня технічної підготовленості гімнасток
(згідно з правилами змагань)**

Зниження оцінки (бали)			
0,1		0,3	0,5/0,7
Вправи з предметами	Порушення синхронності обертання 2-х булав у польоті під час виконання випуску та при виконанні прийому предмета	Неточна траєкторія, виконання прийому предмета з 3-ма і більше кроками	Втрата предмета і його прийом після переміщення довжиною 2–3 кроки
	Виконання «змійки» з різною амплітудою (у висоту і довжину)	Втрата предмета і його прийом без переміщення	Втрата предмета і його прийом після переміщення більше ніж на 3 кроки – 0,7
	Вузол, що не призводить до тривалої перерви у виконанні	Закручування стрічки навколо тіла чи його частини	-

Продовження таблиці 2.1

	Кінець стрічки залишається на підлозі після виконання випуску предмета	Вузол, що призводить до тривалої перерви у виконанні вправи	-
Вправи з предметами	Неточна траєкторія, прийом предмета з 1–2 кроками	-	-
	Прийом предмета 2-а руками (окрім прийому 2-х булав)	-	-
	Порушення малюнка стрічкою	-	-
	Утримання палички за середину	-	-
	Занадто розтягнутий малюнок стрічки	-	-
Елемент «Італійське фуєте»	Недостатня синхронність виконання у групі	Втрата рівноваги (додаткові рухи з переміщенням)	Зіткнення між гімнастками – 0,7
	Неточність у напрямку, формі й амплітуді переміщення частин тіла	Порушення вертикальної осі тіла та додатковий крок після повороту	Втрата рівноваги з опорою на одну або дві кисті – 0,5
	Опора на п'ятку під час частини оберту, що повинна виконуватись на «релеве»	Підстрибування під час виконання елемента	Повна втрата рівноваги з падінням – 0,7
	Неправильне положення частини тіла під час виконання	-	-
	Втрата рівноваги (додаткові рухи, без переміщення)	-	-
	Недостатня амплітуда, нечітка і неутримувана форма	-	-
	Незакінчений рух	-	-

2.1.4. Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження проводили з метою визначення рівня розвитку ФЯ у гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Оцінювання рівня розвитку ФЯ проводили за тестами, розробленими Л.О. Карпенко [54], В.М. Платоновим [128], В.А. Кашубою [57], Е.М. Сурковим, [159], В.І. Ляхом [91], Т.С. Лисицкою [86], Л.П. Сергієнко [145, 146], Ш.Н. Джанян [35], Е.І. Іванченко [47], які застосовуються в спортивній практиці для оцінювання спеціальної фізичної підготовленості спортсменів. Тестування координаційних здібностей, гнучкості та швидкісних якостей проводили в один день, на наступний день – тестування силових якостей і витривалості. Визначення рівня розвитку ФЯ проводили після стандартної розминки. Комплекс із 27 тестів було використано для визначення

провідних ФЯ, які на думку авторів [48, 55, 63] визначають рівень майстерності у художній гімнастиці. У зв'язку з тим, що тести № 8 і 22 було адаптовано до особливостей діяльності у художній гімнастиці, їх перевіряли на інформативність, надійність, стабільність та узгодженість. Для окремих тестів (№ 5, 6, 8, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27), для яких відсутня шкала оцінювання або вони були адаптовані до вимог художньої гімнастики, було розроблено шкалу, яка базувалася на розрахунку сигмальних відхилень і визначенні якісної та кількісної (бали) оцінки [147]. Для розробки п'ятибальної шкали було використано границі та норми сигмальної шкали оцінок тестових результатів Л.П. Сергієнко [147], де показники, які коливалися у діапазоні від $\bar{x} - 1,5S$ до $- 2,5S$ було визнано як низькі, від $\bar{x} - 0,5S$ до $- 1,5S$ як нижчі за середній рівень, від $\bar{x} - 0,5S$ до $+ 0,5S$ – середні, від $\bar{x} + 0,5S$ до $+ 1,5S$ як вищі за середній рівень, від $\bar{x} + 1,5S$ до $+ 2,5S$ як показники високого рівня.

Тест № 1 призначений для визначення активної рухливості кульшових суглобів (АРКС). Стоячи боком до опори виконувався перевід ноги з положення вперед-вгору в сторону і назад, із фіксацією кожного положення 5 с. Оцінювали висоту утримання ноги в кожному положенні: на рівні пояса – низькі, нижче від плеча – нижчі за середній рівень, нижче від рівня голови – середні, стопа на рівні голови – вищі за середній рівень, стопа вище голови – показники високого рівня [54]. Тест виконували правою і лівою ногою, за отриманими даними розраховували коефіцієнт асиметрії. За показниками виконання тесту вперед, в сторону і назад розраховували середній результат, який для зручності виражався в у. о. (1,0 – 1,9 у.о. – низькі; 2,0 – 2,9 у. о. – нижчі за середній; 3,0 – 3,9 у. о. – середні; 4,0 – 4,9 у. о. – вищий за середній; 5,0 у. о. – показники високого рівня).

Для визначення активної рухливості хребта при згинанні (АРХз) було використано тест № 2 [54]. Зміст тесту полягав у виконанні нахилу вперед на гімнастичній лаві, де вимірювали відстань від верхнього краю лави до кінчика третього пальця руки сантиметровою лінійкою. Результат оцінювали так: 15 – 18 см – низькі, 19 – 21 см – нижчі за середній, 22 – 24 см – середні, 25 – 27 см – вищі за середній, 28 – 30 см – показники високого рівня.

Тест № 3 визначав пасивну рухливість хребта при розгинанні (ПРХр) [54]. Гімнастки виконували нахил назад у стійці ноги нарізно з захватом руками гомілок, утримували це положення 3 с. Сантиметровою стрічкою вимірювали відстань від остистого відростку хребця С-7 до початку міжсідничної складки. Результат оцінювали так: 13 – 15 см – низькі, 10 – 12 см – нижчі за середній, 7 – 9 см – середні, 4 – 6 см – вищі за середній, 0 – 3 см – показники високого рівня.

Тест № 4 визначав рухливість плечових суглобів (РПС) і виконувався за методикою Є.І. Іванченко [47]. Виконували перевід гімнастичної палиці із сантиметровою розміткою назад за спину. Оцінювали мінімальну різницю між шириною хвату при викруті і шириною плечей (відстань між акроміальними відростками). Оцінка приведена у балах на основі підрахунку спеціального індексу:

$$\text{Індекс РПС} = \frac{\text{Ширина хвату}}{\text{Ширина плеч}} \quad (2.1),$$

де 2,0 – 2,4 у. о. – низькі, 1,5–1,9 у. о. – нижчі за середній, 1,0 – 1,4 у. о. – середні, 0,5 – 0,9 у. о. – вищі за середній рівень, 0 – 0,4 у. о. – показники високого рівня.

Тест № 5 використовували для визначення сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів (ΣПРКС) за методикою І.Є Рудої [138]. Гімнастка з підвищення 60 см виконувала шпагати правою і лівою ногою та прямий шпагат. При цьому стегно ноги, що було у положенні розгинання (шпагат правою, лівою), мало торкатися підлоги. Під час виконання прямого шпагату підлоги мала торкатися ділянка лобкової кістки. Попередньо на тілі гімнастки наклеювали контрастні маркери на проекції поперекової осі кульшових суглобів і найвищих точках зовнішніх виростків стегна. Фотоапаратом, закріпленим на штативі, проводили зйомку зафіксованого положення. Показник діапазону сумарної пасивної рухливості у кульшових суглобах визначали непрямым методом у градусах. Оцінювання тесту передбачало виконання шпагату правою і лівою кінцівками, за даними розраховували коефіцієнт асиметрії.

Тест № 6 оцінював активну рухливість хребта при розгинанні (АРХр). За методикою Ш.Н. Джаняна [35]. Гімнастка виконувала підйом тулуба з положення

лежачи на животі, руки за спину. Вимірювали відстань від підлоги до яремної виїмки у сантиметрах. Результат визначався відносно довжини тулуба у відсотках:

$$\text{Індекс АРХр} = \frac{\text{Результат вимірювання (см)} \times 100\%}{\text{Довжина тулуба (см)}} \quad (2.2).$$

Тест № 7 визначав частоту нахилів назад, стоячи на одній нозі, друга вгору (ЧН), за методикою Л.О. Карпенко [54]. Гімнастка виконувала 10 нахилів назад у стійці на одній нозі, друга вгору на 180 градусів, боком до опори. Визначали час виконання в секундах. Результат оцінювали так: < 10 с – показники високого рівня, 10 – 11,0 с – вищі за середній, 11,1 – 12,0 с – середні, 12,1 – 12,9 с – нижчі за середній, > 12,9 с – показники низького рівня.

Тест № 8 визначав частоту рухів у променезап'ястковому суглобі (ЧРпз) під час виконання змійки стрічкою. За допомогою сповільненої відеофіксації визначали кількість зубців, виконаних з амплітудою 50 – 60 см (згідно з правилами змагань) за 10 с. Цей тест перевіряли на інформативність, надійність, стабільність та узгодженість. Отримані коефіцієнти кореляції мали сильний взаємозв'язок і становили відповідно: 0,84; 0,96; 0,95; 0,95, що свідчить про високий рівень інформативності, надійності, стабільності та узгодженості тестів.

Тест № 9 було використано для визначення динамічної сили м'язів рук (ДСР) за методикою Л.О. Карпенко [54]. Гімнастка виконувала згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі. Зараховували кількість правильно виконаних рухів. Результат оцінювали так: 10 – 13 разів низькі, 14 – 16 разів – нижчі за середній, 17 – 19 разів – середні, 20 – 22 рази – вищі за середній, 23 – 25 разів – показники високого рівня.

Тест № 10 дозволив визначити рівень розвитку динамічної сили м'язів спини (ДСС) за методикою Л. О.Карпенко [54]. Гімнастка з положення лежачи на животі на підвищеній опорі, ноги горизонтально закріплені, тулуб опущений донизу під прямим кутом, виконувала піднімання тулуба. Зараховували кількість підйомів тулуба вгору до вертикального положення за 10 секунд: 6 разів –

показники низького рівня, 7 разів – нижчі за середній, 8 разів – середні, 9 разів – вищі за середній, 10 разів – показники високого рівня.

Тест № 11 було використано для визначення силової витривалості м'язів черевного преса (СВЧП) за методикою Л.О. Карпенко [54]. Спортсменка виконувала кут у висі на гімнастичній стінці, оцінювали час утримання положення у секундах до моменту опускання ніг нижче від прямого кута. Результати: до 5 с – низькі, 6 – 10 с – нижчі за середній, 11– 15 с – середні, 16 – 20 с – вищі за середній, > 20 с – показники високого рівня.

Тест № 12. Для оцінювання динамічної сили м'язів черевного преса (ДСЧП) використовували методику Л.О. Карпенко [54]. Спортсменки виконували піднімання ніг на гімнастичній стінці до положення 135 градусів за 10 с. Підраховували кількість виконаних разів: < 3 раз – низькі, 3 – 4 рази – нижчі за середній, 5 – 6 разів – середні, 7 – 8 разів – вищі за середній, > 8 разів – показники високого рівня.

Тест № 13 використовували для оцінювання силової витривалості м'язів спини (СВС) за методикою В.А. Кашуби [57]. Виконання тесту полягало в утриманні тулуба лежачи на животі на підвищеній опорі, ноги закріплені, при цьому верхня частина тулуба перебувала у висі, руки на поясі. Час утримання тулуба визначали у секундах. У зв'язку з тим, що нормативні дані В.А. Кашуби призначені для дітей віком 12 – 15 років, було розроблено більш детальну шкалу оцінювання спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах (розділ 3.4).

Тест № 14 визначав динамічну силу м'язів ніг (ДСН) [54]. Тест виконували з в.п. – стоячи боком до опори, хватом за рейку однією рукою, друга в сторону. Гімнастка виконувала присідання на всій стопі однієї ноги, друга – вперед, стрибком встати. Рахували кількість вистрибувань на 10 см і приходів у повний присід. Результати виконання: 8 – 10 разів – низькі, 11 – 13 разів – нижчі за середній, 14 – 16 разів – середні, 17 – 19 разів – вищі за середній, 20 разів – показники високого рівня. Тест виконували правою і лівою кінцівками, за отриманими даними розраховували коефіцієнт асиметрії.

Тест № 15 визначав вибухову силу м'язів ніг (ВСН) за методикою Л.О. Карпенко [54]. Спортсменки виконували стрибок вгору на максимально можливу висоту поштовхом двома з замахом руками. Вимірювання висоти стрибка проводили сантиметровою стрічкою за методикою Абалакова. Тест виконували тричі, зараховувався найкращий результат. Результати виконання: 44 – 48 см – показники низького рівня, 49 – 51 см – нижчі за середній, 52 – 54 см – середні, 55 – 57 см – вищі за середній, 58 – 60 см – показники високого рівня.

Тест № 16 був використаний для визначення рівня статичної рівноваги (СР) за методикою Л.О. Карпенко [54]. Тест полягав у виконанні рівноваги на півпальцях однієї ноги, другу ногу назад, руки в сторони. Визначали час утримання рівноваги в секундах: 30 – 36 с – низькі, 37 – 43 с – нижчі за середній, 44 – 50 с – середні, 51 – 57 с – вищі за середній, > 58 с – показники високого рівня.

Тест № 17 використовували для визначення статокінетичної стійкості (СС) за методикою Л.П. Сергієнко [145]. Послідовність виконання була такою: в.п. руки на поясі, стійка на одній нозі, інша зігнута і торкається коліна опорної, очі відкриті. Через кожні 5 с утримання пози на одній нозі дають команду зробити поворот на 180 градусів праворуч. Вправу повторюють до моменту втрати рівноваги. Результат виконання: 7,6 – 26,9 с – низькі, 27,0 – 46,4 с – нижчі за середній, 46,5 – 65,9 с – середні, 66,0 – 85,4 с – вищі за середній, 85,5 – 105,0 с – показники високого рівня.

Тест № 18 визначав рівень реакції передбачення (РП) за методикою Е.Н. Суркова [159]. Тест було адаптовано відповідно до специфіки художньої гімнастики. Визначали точність, з якою гімнастка могла передбачити місце падіння м'яча при використанні обмеженої кількості інформації. На підлозі було намальовано квадрати розміром 3x3 м. Спортсменка, стоячи спиною до гімнастичного килиму і обличчям до партнерки, яка виконувала випуск предмета, повинна була тільки за її діями (поза, замах, кінцеве положення руки на випуску) передбачити місце падіння м'яча. Точне передбачення місця падіння предмета (у вказаний квадрат) оцінювалось у 5 балів, у сусідній квадрат – 3 бали, через один квадрат – 1 бал. Кожна гімнастка виконувала 5 спроб, визначали сумарний

результат п'яти спроб. Результат виконання 5 спроб: 16 – 17 балів – низькі, 18 – 19 балів – нижчі за середній, 20 – 21 бал – середні, 22 – 23 бали – вищі за середні, 24 – 25 балів – показники високого рівня.

Тест № 19 використовували для оцінювання здатності до ритму (ЗР) за методикою Л.П. Сергієнко [145]. Спочатку спортсменка пробігала з максимальною швидкістю дистанцію 30 м на час. Результат оцінювався мілісекундоміром з точністю до 0,1 с. Після цього вона повторювала біг з максимальною швидкістю, але на дистанції 30 м було рівномірно розміщено 11 обручів, через які необхідно було пробігти, ступаючи у середину кожного. Це змушувало спортсменок добирати певний ритм бігу чи якомога найшвидше змінювати свій ритм, щоб налаштуватися на новий. Визначали різницю між часом бігу на першій і другій дистанції. У зв'язку з тим, що нормативні дані Л.П. Сергієнко призначені для дітей 3-го класу (1,0 с – відмінно, 1,2 с добре, 1,6 с – задовільно, 1,8 с – достатньо), було розроблено відповідне оцінювання результатів (розділ 3.4).

Тест № 20 для оцінювання влучності (точності) балістичних рухів (ВБР) [145] було адаптовано відповідно до особливостей діяльності у художній гімнастиці. Гімнасткам пропонували виконати точні кидки м'яча в обруч діаметром 90 см з відстані 6 метрів (відстань обумовлена правилами змагань) за час 30 с. Реєстрували кількість точних влучень правою і лівою рукою, за отриманими даними розраховували коефіцієнт асиметрії.

Тест № 21. Оцінювання точності просторово-динамічної чутливості (ТПЧ) за методикою В.П. Озерова [120]. Гімнастка виконувала кидок стрічки з місця, який приймався як еталонний. Після чого їй пропонували мінімально зменшити відстань кидка. Результат визначали за відхиленням кидків на задану відстань від еталонного у см. Тест виконували правою і лівою рукою, за отриманими даними розраховували коефіцієнт асиметрії.

Тест № 22 – комплексний тест для визначення координаційної та композиційної витривалості (ККвитр) за методикою В.М. Платонова [129] було адаптовано до особливостей діяльності у художній гімнастиці. Гімнастка в

інтервальному режимі виконувала стрибки з подвійним обертанням скакалки (три серії по 40 с) у максимально можливому темпі та з регламентованими інтервалами відпочинку (10 с). Визначали кількість стрибків у кожній серії. Кількість стрибків у першій серії визначали як максимальний рівень, а за кількістю повторень у другій і третій серії визначали середнє значення. Розраховували індекс витривалості (ІВ):

$$ІВ = \frac{(ІІ серія + ІІІ серія) / 2}{І серія} \quad (2.3).$$

Цей тест проходив перевірку на інформативність, надійність, стабільність та узгодженість. Отримані коефіцієнти кореляції мали сильний взаємозв'язок і становили відповідно: 0,85; 0,99; 0,98; 0,97), що свідчить про високий рівень інформативності, надійності, стабільності та узгодженості тестів.

Крім того, в процесі педагогічного спостереження на навчально-тренувальних заняттях спортсменок збірної команди України та збірної команди Львівської області було проаналізовано зміст і методику проведення СФП у різних періодах спортивної підготовки. Так, спортсменки збірної команди України виконують комплекси СФП в кінці підготовчої та на початку основної частини. Час, що відводиться на цей вид підготовки, становить від 20 хв до 45 хв. У гімнасток Львівської області час, що відведено на спеціальну фізичну підготовку, становить від 5 до 30 хв, комплекси вправ спортсменки виконують у кінці основної частини.

В результаті проведеного педагогічного спостереження було виявлено методи, які використовують тренери при розвитку ФЯ. Переважно це індивідуальний та груповий метод. Варто відзначити, що метод колового тренування, а також виконання вправ під музичний супровід чи метроном, не використовується. Окрім того, засоби, що використовуються для розвитку ФЯ повною мірою не відповідають специфіці групових вправ. Усього було оглянуто 30 занять.

2.1.5. Методики отримання емпіричних даних (комп'ютерна програма PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості», фотогоніометрія).

Використання комп'ютерної програми PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості» розробленою В.Г. Сівіцьким, Е.В. Воскресенською, Е. В. Мельник [151], дозволило визначити такі прояви координаційних здібностей: відчуття часу, відчуття простору, просту реакцію, реакцію «перебудови діяльності» та реакцію на рухомий об'єкт.

Тест № 23 дозволив визначити показники відчуття часу (ВЧ). Спортсменка повинна була подумки відраховувати інтервали часу в 3, 5 і 8 с і відзначати їх натискаючи на кнопку комп'ютерної мишки.

Тест № 24 визначав показники відчуття простору (ВПр). Для цього спортсменка переставляла коло між двома сітчастими квадратами, рух комп'ютерною мишкою повинен був відбуватися без зміни положення ліктя.

Тест № 25. Під час оцінювання простої рухової реакції (ПР) гімнастка повинна була максимально швидко натискати на кнопку комп'ютерної мишки при появі світлого квадрата у центрі екрана, інтервал між появою квадратів випадковий.

Тест № 26 визначав реакцію «перебудови діяльності» (РПД). Для цього спортсменка брала комп'ютерну мишку таким чином, щоби великі пальці правої та лівої руки опинилися на відповідній клавіші. На початку тесту (6 перших спроб) на екрані з'являлися два білих квадрата. При зникненні одного з них потрібно було натискати відповідну клавішу (зникає правий квадрат – праву клавішу, лівий квадрат – ліву клавішу). Наступні шість спроб виконували навпаки.

Тест № 27 дозволив визначити реакцію на рухомий об'єкт (РРО). На екрані були дві мітки, які рухалися горизонтально (одна до одної, одна від одної чи хаотично). Коли дві мітки займали положення, у якому вони опинялися на одній вертикалі (тобто одна над одною), потрібно було натискати клавішу комп'ютерної мишки.

Фотогоніометрія. Метод фотогоніометрії було використано для визначення діапазонів сумарної пасивної рухливості у кульшових суглобах під час виконання

шпагатів правою, лівою ногою та прямого. Вибір цього методу був зумовлений більшою точністю виконання вимірювань, ніж при традиційному тестуванні [39, 138].

Гімнастка з підвищення висотою 60 см виконувала шпагати правою, лівою та прямий шпагат. Попередньо на тілі гімнастки наклеювали контрастні маркери на проекції поперекової осі кульшових суглобів і найвищих точках зовнішніх виростків стегна [138, 139].

Фотоапаратом, закріпленим на штативі, проводили зйомку зафіксованого положення. Показник діапазону сумарної пасивної рухливості у кульшових суглобах визначали непрямим методом у градусах [138, 139] згідно з розробленою програмою (рис. 2.1).

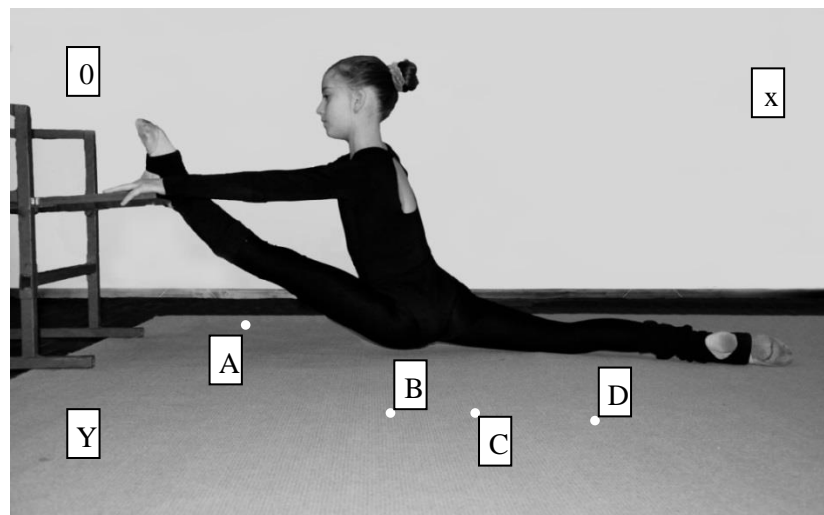


Рис. 2.1. Зображення на робочому полі графічного редактора

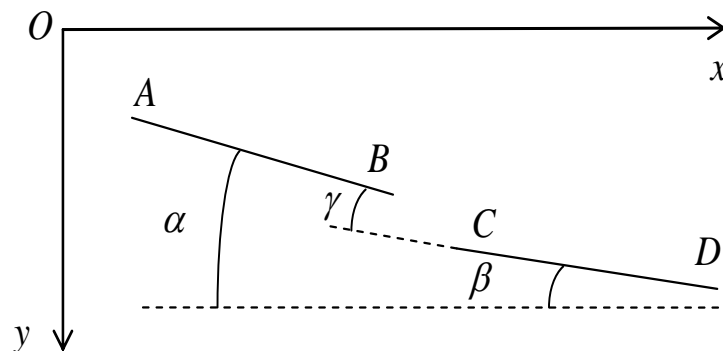


Рис. 2.2. Розрахункова схема діапазону сумарної пасивної рухливості у кульшових суглобах

Таблиця 2.2

Координати точок на осях нижніх кінцівок (пікселі)

Точки	x	y
A	586	849
B	768	962
C	878	968
D	1073	966

Розрахункові формули:

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}; \operatorname{tg}\beta = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C}; \gamma = \alpha - \beta \quad (2.4).$$

Таблиця 2.3

Результати обчислення кутів

$\operatorname{tg}(\alpha)$	$\operatorname{tg}(\beta)$	α, rad	β, rad	γ, deg
0,620879	-0,01026	0,55563	-0,01026	32

2.1.6. Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент складався з трьох етапів. *На першому етапі* (10.10.2013 – 24.08.2014) було проведено констатувальний педагогічний експеримент, під час якого було визначено рівень розвитку ФЯ та окремих показників технічної підготовленості у гімнасток збірної команди України та Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах. У першому етапі педагогічного експерименту взяло участь 20 гімнасток збірної команди України, а також 22 гімнастки збірної команди Львівської області, які перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки (СБП). Середній вік спортсменок збірної команди України становив 16,2 роки, стаж занять художньою гімнастикою в середньому – 11,1 роки, 12 спортсменок мали звання майстра спорту України, 8 спортсменок були кандидатами в майстри спорту. Спортсменки збірної команди України були представлені основним (6), другим (6) складом і резервом (8). Середній вік спортсменок збірної команди Львівської області

становив 14,2 роки, стаж занять художньою гімнастикою в середньому – 7,3 роки, 14 спортсменок були кандидатами у майстри спорту, 8 – мали I розряд. Експеримент було проведено на базі олімпійської збірної команди України з художньої гімнастики (м. Київ) і на базі збірної команди Львівської області, СДЮШОР «Олімп-Л», спортивного клубу «Ніка» та «Багіра» (м. Львів).

За результатами тестування висококваліфікованих спортсменок було розроблено шкалу оцінювання рівня розвитку ФЯ, а також визначено структуру спеціальної фізичної підготовленості гімнасток у групових вправах художньої гімнастики.

Після аналізу отриманих даних було розроблено авторську програму СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах художньої гімнастики. Розробка програми передбачала вирішення низки завдань, зумовлених середньогруповими й індивідуальними показниками рівня розвитку ФЯ гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах на етапі СБП. Програма складалася з раціонально спланованого добору засобів, методів і методичних прийомів, які мали забезпечувати поступове й планомірне вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

На другому етапі (25.08.2014 – 19.07.2015) на базі збірної команди Львівської області, СДЮШОР «Олімп-Л», спортивного клубу «Ніка» та спортивного клубу «Багіра» (м. Львів) було проведено формувальний педагогічний експеримент, під час якого було впроваджено розроблену авторську програму СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах у навчально-тренувальний процес гімнасток Львівської області. Спортсменки збірної команди Львівської області були поділені на дві групи – контрольну (КГ) й експериментальну (ЕГ), у кожній по 11 спортсменок. Під час формувального педагогічного експерименту дві групи гімнасток упродовж 10 місяців тренувалися на базах СДЮСШ «Олімп-Л», спортивного клубу «Ніка» та спортивного клубу «Багіра» (м. Львів). Для збереження чистоти експерименту в обох групах експериментатор працював у ролі тренера. Гімнастки експериментальної групи

тренувалися за розробленою авторською програмою спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності, гімнастики контрольної групи – за традиційною методикою, яку використовують в індивідуальних вправах. При цьому тривалість та обсяг навантаження у двох групах були однаковими. Комплекси вправ виконувалися у кінці підготовчої і на початку основної частини кожного навчально-тренувального заняття, методику проведення яких визначали періодом річного циклу підготовки. Після вирішення першого завдання програми для спортсменок ЕГ було проведено проміжний контроль, який дозволив перейти до вирішення наступного завдання програми.

На третьому етапі (20.07.2015 – 30.05.2016) педагогічного експерименту було виконано обґрунтування розробленої авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах. Наприкінці етапу проводили повторне оцінювання показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток експериментальної та контрольної групи, виконано порівняльний аналіз отриманих даних з модельними показниками.

2.1.7. Методи математичної статистики. Опрацювання отриманих даних під час дослідження проводили за допомогою методів математичної статистики, які застосовують у педагогічних дослідженнях [36, 45, 92, 131, 158]. Перед виконанням статистичної обробки результатів дослідження було перевірено відповідність показників закону нормального розподілу за допомогою χ^2 -критерію Шапіро–Уїлка [45, 73].

Для об'єктивного аналізу отриманих даних у роботі було застосовано такі параметри математичної статистики: середнє арифметичне (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (σ); коефіцієнт асиметрії для симетричних ознак, достовірність розрізень визначали за допомогою непараметричного статистичного U-критерію Манна–Уїтні та за допомогою t-критерію Стьюдента.

Для визначення однорідності групи показників спеціальної фізичної підготовленості було використано коефіцієнт змінності ознаки, який називається

коефіцієнтом варіації. Запропонований К. Пірсоном, він дає уявлення про степінь однорідності сукупності: чим менше його значення, тим менше варіанти ознаки відрізняються одна від одної, тим більш однорідною є статистична сукупність [153, 160].

Для визначення основних помилок, які допускають гімнастки у групових вправах художньої гімнастики, та отримання об'єктивної інформації щодо рівня технічної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, використовували метод експертного оцінювання. Ступінь узгодженості думок експертів визначали за коефіцієнтом конкордації (W), а статистичну достовірність його – за χ^2 -критерієм [36, 147]. Коефіцієнт конкордації становив – 0,937 (статистична достовірність за χ^2 -критерієм відповідає високому ступеню узгодженості при $p < 0,001$).

Кореляційний аналіз використовували для виявлення оцінки впливу різних показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, на якість і результативність виконання технічних дій з предметами. Оцінювання взаємозв'язку між показниками проводили за допомогою коефіцієнту кореляції Пірсона. Факторний аналіз було використано для виділення найбільш важливих ФЯ, їх класифікації та значення в процесі СФП. Для оцінювання ступеня прояву рухової функціональної асиметрії було визначено коефіцієнт асиметрії (КА) для симетричних ознак, який розраховували за формулою:

$$KA = \frac{X-Y}{X} * 100\% \quad (2.5),$$

де X - значення більшого зі симетричних показників,

Y - значення меншого зі симетричних показників [60].

2.2. Організація досліджень

Дослідження було проведено на базі збірної команди України з художньої гімнастики (м. Київ), базі збірної команди Львівської області, СДЮШОР «Олімп-Л», спортивного клубу «Ніка» та спортивного клубу «Багіра» (м. Львів). У

дослідженні брали участь 20 гімнасток збірної команди України з художньої гімнастики (м. Київ) і 22 гімнастки збірної команди Львівської області з художньої гімнастики.

Дослідження проводилося п'ятьма етапами.

Перший (попередній) етап (вересень 2012 р. – вересень 2013 р.) – проведено пошукову роботу, пов'язану з визначенням тематики дослідження, вивченням актуальних проблем спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики, попередньою апробацією методик дослідження.

На *другому етапі* (жовтень 2013 р. – травень 2014 р.) було проаналізовано сучасні джерела наукової та методичної літератури та документальні матеріали; визначено і апробовано методи дослідження, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; проведено анкетування тренерів, а також гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, з питань удосконалення системи спеціальної фізичної підготовки; виконано документальний аналіз змагальної діяльності провідних гімнасток світу у групових вправах на чемпіонаті світу (Україна, м. Київ, 27.08.2013 – 01.09.2013); етапі Кубка світу (Болгарія, м. Софія, 04.05.2013 – 05.05.2013); етапі Кубка світу (Італія, м. Пезаро, 25.04.2013 – 27.04.2013); (Росія, м. Санкт-Петербург, 17.08.2013 – 18.08.2013); проведено педагогічні спостереження на навчально-тренувальних заняттях збірної команди України з художньої гімнастики.

На *третьому етапі* (червень 2014 р. – лютий 2015 р.) було обрано методики проведення дослідження, сформовано комплекс тестів та визначено показники спеціальної фізичної і технічної підготовленості спортсменок збірної команди України та збірної команди Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах, проведено кореляційний і факторний аналіз отриманих даних. У результаті проведених досліджень було визначено модельні показники та розроблено шкалу оцінювання рівня розвитку фізичних якостей з урахуванням фактора сумісності, а також виявлено факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. Розроблено авторську програму спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора

сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики. Розпочато формувальний педагогічний експеримент.

На *четвертому етапі* (березень – жовтень 2015 р.) проведено формувальний педагогічний експеримент, який полягав у впровадженні авторської програми в навчально-тренувальний процес експериментальної групи спортсменок Львівської області.

П'ятий етап (листопад 2015 р. – травень 2016 р.) полягав в обґрунтуванні розробленої авторської програми. Опрацьовано отримані дані, узагальнено результати дослідження, сформовано висновки і практичні рекомендації, оформлено дисертаційну роботу.

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ

Питання СФП гімнасток у групових вправах набуває особливого значення у зв'язку з вимогами, які ставляться до всього процесу підготовки спортсменок і пов'язані зі специфікою діяльності у цьому виді художньої гімнастики. На сьогодні система СФП гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, базується переважно на методах, котрі використовують у процесі підготовки спортсменок в індивідуальній програмі. Особливості процесу підготовки у групових вправах полягають у тому, що всі її види мають бути спрямовані на досягнення високого командного результату з урахуванням індивідуальних особливостей кожної гімнастки. Це пояснює необхідність дослідження «слабких» сторін підготовленості спортсменок для подальшого вдосконалення системи їх підготовки.

З метою вивчення сучасного стану питання вдосконалення СФП спортсменок у групових вправах проводили педагогічне спостереження на навчально-тренувальних заняттях збірної команди України та Львівської області, а також аналіз виступів найсильніших гімнасток світу, анкетування провідних тренерів і спортсменок, які спеціалізуються у цьому виді програми.

3.1. Результати анкетування провідних тренерів і спортсменок з питань методики спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики

У результаті анкетування тренерів з художньої гімнастики було отримано дані, які свідчать про відсутність єдиного підходу до проблеми СФП спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах.

На запитання, скільки часу в середньому приділяють тренери в одному тренувальному занятті СФП гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах,

було отримано такі відповіді: 21,7 % респондентів приділяють у середньому від 40 до 50 хвилин, 13,0 % опитуваних – 60 хвилин і більше, 4,4 % – від 50 до 60 хвилин та 8,7 % використовують вправи СФП упродовж усього тренування. Найбільша кількість опитаних тренерів (52,2 %) вважає, що СФП гімнасток повинна тривати від 20 до 30 хвилин. Однак, результати педагогічних спостережень за тренуваннями провідних гімнасток світу у групових вправах свідчать, що більшість команд приділяють цьому виду підготовки набагато більше часу, мотивуючи це тим, що недостатній або різний рівень розвитку ФЯ суттєво впливає на результативність виступів спортсменок.

Друге запитання анкети полягало у визначенні частин навчально-тренувального заняття, у яких тренери проводять СФП. Серед опитаних тренерів 34,8 % рекомендують виконувати комплекси вправ СФП і в процесі розминки, і в кінці тренування; 13,0 % – схиляються до думки, що доцільним буде проведення СФП тільки в кінці тренування; по 8,7 % респондентів виконують вправи в процесі розминки; після розминки; під час розминки та між підходами до змагальних вправ; під час та після розминки; між підходами й у кінці тренування; після розминки та в кінці тренування.

Аналіз відповідей респондентів на запитання, чи використовують вони постійний комплекс вправ СФП, чи змінюють його в процесі багаторічної підготовки, показав, що 21,7 % тренерів використовують один і той самий комплекс, 78,3 % – намагаються використовувати комплекси вправ з частково або повністю зміненими засобами. Водночас слід зауважити 100 % однотайність думок тренерів щодо залежності тривалості і змісту комплексу СФП від періоду підготовки гімнасток.

Більшість тренерів (69,5 %) вважає, що система СФП гімнасток, які спеціалізуються в індивідуальних і групових вправах, повинна відрізнятися, однак 30,5% респондентів не розділяють їхньої думки. Це одне із найважливіших питань вдосконалення процесу СФП, оскільки специфіка діяльності спортсменок у групових вправах вимагає іншого підходу до розвитку ФЯ. Що пов'язано передусім із тим, що результативність виступів спортсменок у групових вправах

залежить не стільки від індивідуальних особливостей кожної з них, скільки від рівня узгодженості рухових дій за амплітудою, темпом, ритмом, проявом артистичності і тощо. Одностайно тренери вважають, що гімнастки, які виступають у групових вправах, повинні мати подібний рівень розвитку ФЯ, таким чином підкреслюючи важливість фактора сумісності гімнасток у команді за результатами оцінювання їх спеціальної фізичної підготовленості.

Для подальшої розробки програми СФП для спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах, особливий інтерес представляло питання щодо важливості розвитку провідних ФЯ, які лімітують успішність виступів гімнасток. Оскільки третина тренерів (30,5 %) вважає, що процес СФП спортсменок, які виступають у групових і індивідуальних вправах практично не відрізняється, важливо було з'ясувати, чи існують відмінності у переліку провідних ФЯ, які визначають успішність виступів гімнасток у визначених видах програми. Відповіді тренерів дозволили представити основні ФЯ в порядку їх значущості (табл. 3.1). Гімнастки високої кваліфікації розподілили провідні ФЯ, які лімітують успішність виступів у групових вправах, так само, як це бачать опитані тренери.

Таблиця 3.1

**Провідні ФЯ, які лімітують успішність виступів гімнасток
у групових вправах художньої гімнастики (за результатами
анкетування провідних тренерів та спортсменок)**

№	ФЯ	Ранг оціночного судження	
		Тренери (n_1)	Спортсменки (n_2)
1	Координаційні здібності	2,4	2,3
2	Спеціальна витривалість	2,6	2,5
3	Швидкісно-силові якості	3,8	4,1
4	Активна гнучкість	3,9	4,6
5	Швидкісні якості	4,9	5,2
6	Пасивна гнучкість	5,4	5,8
7	Стрибучість	6,3	5,8
8	Рівновага	7,2	6,7
9	Статична сила	8,1	7,4

Примітка: $n_1 = 23$; $n_2 = 34$

Варто зауважити окремі відмінності у визначенні провідних ФЯ, що лімітують успішність виступів в індивідуальній програмі, які спостерігаються між результатами опитування тренерів і спортсменок, про що свідчить ранг оціночного судження [10]. Так, у тренерів провідними ФЯ в порядку значущості є такі: активна гнучкість, координаційні здібності, спеціальна витривалість, стрибучість, пасивна гнучкість, рівновага, швидкісно-силові якості, швидкісні якості, статична сила; у спортсменок – активна гнучкість, координаційні здібності, пасивна гнучкість, рівновага, стрибучість, спеціальна витривалість, швидкісні якості, швидкісно-силові якості, статична сила.

Отримані дані можна пояснити специфікою групових вправ, які є найскладнішим видом змагальної програми у художній гімнастиці та характеризуються низкою специфічних особливостей, що обумовлюють прояв ФЯ [107]. Це дає підстави стверджувати, що система СФП для гімнасток, які спеціалізуються у групових і індивідуальних вправах, повинна відображати особливості діяльності в обраному виді програми.

У процесі анкетування було визначено основні методи розвитку ФЯ, які використовують тренери у своїй роботі з гімнастками, а саме: груповий – 65,4 %, поєднання групового й індивідуального – 13,0 %, груповий та метод колового тренування – 8,7 %, індивідуальний – 4,3 %, поєднання індивідуального і колового – 4,3%, індивідуальний, коловий і груповий – 4,3 % респондентів.

Слід зауважити, що тренери дуже рідко використовують метод колового тренування, що визнаний ефективним для сумісного розвитку ФЯ, а також витривалості [34, 125, 126, 155]. Крім того, більшість тренерів у роботі з гімнастками, які спеціалізуються у групових вправах, опираються лише на груповий метод, не враховуючи індивідуальних особливостей спортсменок. Проте науково доведено, що найбільш виражений тренувальний ефект дає застосування програми, яка поєднує комплексну СФП з диференційованим розвитком недостатньо розвинених ФЯ кожної спортсменки [165]. Таким чином можна припустити, що розробка й упровадження програми СФП, спрямованої на «підтягування» недостатньо розвинутих ФЯ з урахуванням фактора сумісності,

сприятиме підвищенню майстерності спортсменок у групових вправах на етапі СФП.

На питання, чи входять у комплекс СФП спеціальні корекційно-профілактичні засоби, спрямовані на зменшення рухової функціональної асиметрії, 13,1 % респондентів відповіли негативно. Водночас 60,9 % тренерів застосовують симетричні вправи з однаковим дозуванням, 21,7 % – з більшим навантаженням на «непровідну» сторону і 4,3 % використовують вправи переважно на «провідну» сторону або кінцівку. Слід додати що, за даними І.Є. Рудої [138, 139] внаслідок відсутності компенсаторних заходів і значного асиметричного навантаження у гімнасток може виникати відхилення стану постави або інші прояви порушень опорно-рухового апарату (ОРА), що негативно впливає на рівень здоров'я спортсменок. Тому використання в процесі СФП корекційно-профілактичних засобів для гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, можна вважати необхідним.

У результаті анкетування провідних гімнасток світу, які спеціалізуються у групових вправах, було отримано дані, що також свідчать про суперечливість підходів до методики СФП. Так на питання щодо частоти виконання спортсменками комплексу СФП на тренувальних заняттях, було отримано такі відповіді: 73,5 % спортсменок використовують комплекси СФП на кожному тренуванні, 26,5 % – періодично.

Результати відповідей на питання щодо варіантів зміни змісту і способів виконання комплексів СФП свідчили, що 29,4 % гімнасток змінюють тільки зміст комплексів, 20,5 % – змінюють послідовність виконання вправ, 17,7 % – поєднують зміну вправ і послідовність їх виконання, 8,8 % – виконують вправи з різною інтенсивністю та послідовністю, 5,9 % використовують один і той же комплекс СФП, змінюючи тільки інтенсивність, такий же відсоток опитаних використовують різну послідовність та інтенсивність або інші варіанти (рис. 3.1).

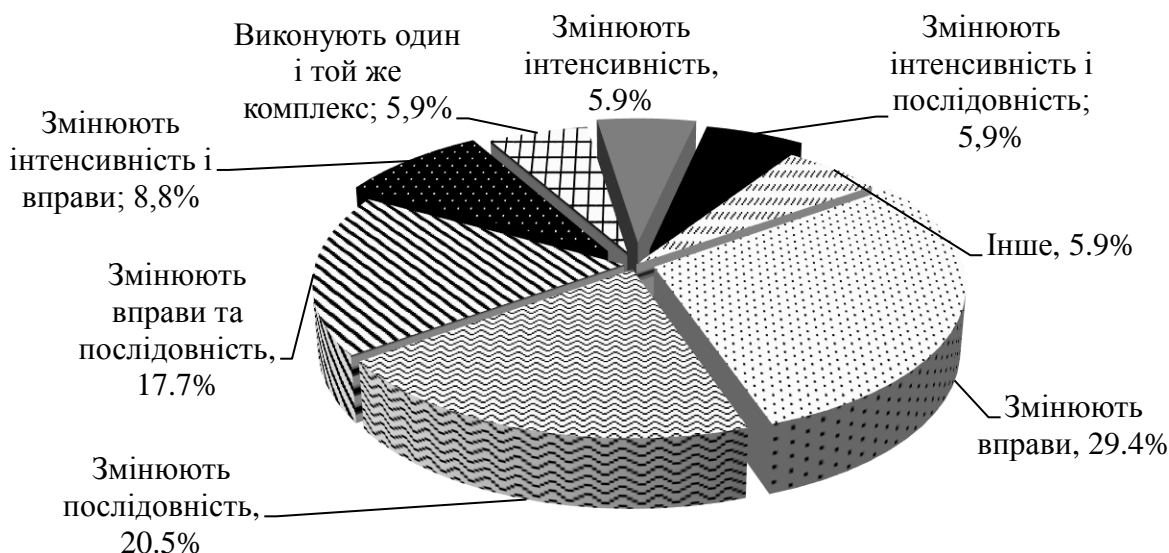


Рис. 3.1. Варіанти зміни змісту, послідовності й інтенсивності виконання комплексів СФП (за результатами анкетування провідних гімнасток світу)

58,8 % гімнасток вважають, що методика СФП спортсменок, які спеціалізуються у групових і індивідуальних вправах, повинна відрізнятися, але разом з тим, 41,2 % опитаних відповіли, що зміст і спрямованість комплексів СФП, а також методи їх проведення не мають різниці.

Згідно з результатами анкетування, 94,1 % респондентів вважають, що рівень розвитку ФЯ у спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах, має бути подібним, і тільки 5,9 % вважають, що це не обов'язкова вимога.

Більшості спортсменок (67,6 %), які спеціалізуються у групових вправах, потрібно додатково виконувати вправи для недостатньо розвинених ФЯ, окрім тих, що виконують усі члени команди; 32,4 % опитаних не бачать у цьому необхідності. З 67,6 % спортсменок, яким бракує загального комплексу СФП для ефективної підготовки, 32,6 % гімнасток наголошують на необхідності додаткового виконання вправ для розвитку гнучкості; стрибучості – 14,2 % спортсменок; 12,2 % – спеціальної витривалості; 10,3 % – рівноваги; швидкісно-силових якостей – 8,3 %; сили – 6,1 % гімнасток. При цьому 16,3 % спортсменок наголосили, що їм необхідні додаткові вправи для зменшення рухової функціональної асиметрії, особливо у показниках сили і рухливості окремих

суглобів. Можна припустити, що виражена рухова функціональна асиметрія заважає спортсменкам оволодівати складними елементами, які виконуються в обидві сторони, що особливо важливо у групових вправах з огляду на збереження композиційного малюнка під час виконання групових взаємодій. Варто наголосити, що якщо у правилах змагань з художньої гімнастики для спортсменок, які виступають в індивідуальній програмі, обов'язковою є вимога симетричного виконання вправ у дві сторони, правою і лівою рукою, то цей пункт правил не є обов'язковим для спортсменок у групових вправах. У зв'язку з цим, багаторазове виконання елементів у одну сторону призводить до вираженої рухової функціональної асиметрії, яку автори пов'язують з можливістю виникнення травм і порушень опорно-рухового апарату особливо в умовах дуже високого прояву гнучкості та дисбалансу між показниками рухливості суглобів і силою відповідних м'язових груп [138].

Таким чином, у результаті проведеного анкетування, було отримано дані, які свідчать про відсутність єдиного підходу до методики СФП, а також виявлено провідні ФЯ, які лімітують успішність змагальної діяльності у групових та індивідуальних вправах.

3.2. Показники спеціальної фізичної підготовленості провідних гімнасток світу, що впливають на успішність змагальної діяльності у групових вправах




Результати досліджень, проведених К.А. Пирожковою [127], аналіз документальних матеріалів і відеоаналіз композицій провідних команд світу у групових вправах, виконаний експертами, а також власні спостереження під час виступів і участі у суддівстві змагань міжнародного рангу дозволили визначити та класифікувати основні види помилок, а також визначити можливі причини їх виникнення. До основних видів помилок було зараховано втрату предмета, порушення або втрату рівноваги, порушення синхронності та ритму виконання. Аналіз помилок, допущених провідними спортсменками за результатами виступів

у чотирьох найпрестижніших змаганнях сезону 2013 року, свідчить, що найбільшу кількість помилок (56 %) гімнастки допускають у синхронності виконання рухових взаємодій (табл. 3.2).

Як у першому виді програми (5 пар булав), так і в другому виді (3 м'ячі і 2 стрічки) загальна кількість помилок, пов'язаних із порушенням синхронності, становить відповідно 62 і 60. При цьому незалежно від рейтингу команди, кількість помилок у синхронності виконання рухових взаємодій коливається у першому виді програми від 6 (команда Болгарії, Іспанії, України) до 11 (Азербайджану); у другому – від 4 (Іспанії) до 10 (України та Азербайджану). На другому місці серед загальної кількості помилок є втрата предмета (19,7%), на третьому – порушення ритму (18,8%) і найменша кількість помилок пов'язана із втратою або порушенням рівноваги (5,5%). Разом з тим, варто зазначити, що характерними помилками для першого виду програми є втрата предмета (22 помилки).

Таблиця 3.2

**Види помилок, допущених провідними гімнастками світу
у групових вправах художньої гімнастики**

Вид програми	Вид помилки (втрата, порушення)	Команда								Сума
		RUS	BUL	BLR	ESP	SUI	UKR	AZE	ITA	
5× 	предмет	5	2	2	2	2	3	4	2	22
	рівновага	1	0	0	1	0	1	2	1	6
	синхронність	8	6	7	6	8	6	11	10	62
	ритм	4	1	1	1	1	2	5	2	17
	Загальна к-сть помилок	18	9	10	10	11	12	22	15	107
3× 	предмет	4	1	2	1	1	8	0	4	21
	рівновага	0	2	2	0	0	1	1	0	6
	синхронність	5	7	9	4	8	10	10	7	60
2× 	ритм	2	0	3	1	4	6	4	4	24
	Загальна к-сть помилок	11	10	16	6	13	25	15	15	111

У другому виді програми (вправа з двома різними предметами) гімнастки частіше порушують ритм виконання рухових взаємодій (24 помилки). Можна припустити, що це пов'язано з різною ритмоструктурою і технікою виконання вправ із м'ячем і стрічкою, різною фактурою предметів і способами виконання

навіть однакових структурних груп елементів, що значно ускладнює рухові взаємодії спортсменок.

Проведений аналіз помилок, що допускають провідні гімнастки світу у групових вправах художньої гімнастики, дозволяє припустити, що практично усі вони безпосередньо або опосередковано пов'язані з недостатнім проявом координаційних здібностей. Отримані дані підтверджено результатами попередньо проведеного опитування тренерів і гімнасток, які вважають координаційні здібності найважливішими якостями, що лімітують успішність виступу гімнасток. Крім того доведено, що досягнення майстерності у цьому виді спорту залежить від рівня розвитку таких координаційних здібностей: вестибулярна стійкість; здатність до диференціювання параметрів рухів; здатність до збереження рівноваги; здатність до реагувань; кінестетична здатність; темпоритмова здатність; статокінетична здатність [96, 124]. Проте попередньо проведені дослідження базуються на вивченні особливостей змагальної діяльності спортсменок, які виступають в індивідуальній програмі. Проблема важливості різних складових координаційних здібностей для досягнення майстерності у групових вправах художньої гімнастики залишається недостатньо вивченою. Можна припустити, що на результативність виступів спортсменок у групових вправах впливатиме також рівень розвитку таких координаційних здібностей як здатність до орієнтації в просторі, здатність до перебудови рухових дій і переключення уваги [91, 145].

Серед провідних ФЯ, від яких залежить ефективність змагальної діяльності спортсменок у групових вправах, опитані тренери і гімнастки виокремили також спеціальну витривалість, елементами якої називають координаційну і композиційну витривалість. Про важливість координаційної витривалості для досягнення майстерності у складно-координаційних видах спорту, до яких належить художня гімнастика, вказують Л.О. Карпенко, І.О. Вінер, К.А. Пирожкова [27, 28, 54, 125, 126]. Однак у науковій та методичній літературі питанню цілеспрямованого вдосконалення координаційної витривалості уваги не приділяється. Враховуючи, що групові вправи відрізняються більшою

динамічністю, тривалістю і темпом виконання від індивідуальних композицій, стає зрозумілою важливість цієї якості для спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. Можна припустити, що недостатній розвиток спеціальної витривалості може призводити до збільшення кількості помилок, які пов'язані із настанням втоми. Для підтвердження такого припущення проводили аналіз помилок, які допускають провідні гімнастки світу у різних частинах композиції. Вправа була умовно поділена на 3 частини, тривалість кожної становила 50 с. Аналіз помилок свідчить про те, що найбільша їх кількість зареєстрована у третій частині композиції – з булавами – 47 помилок, що становить 43,5 % від загальної кількості; з 3 м'ячами і 2 стрічками – 49 помилок (44,1 %) (Додаток Д).

Аналізуючи загальну суму помилок за видами у трьох частинах вправи, можна констатувати, що їх характер і кількість пов'язані з недостатнім проявом координаційної витривалості, а це відображається передусім на синхронності виконання рухових взаємодій, точності маніпуляцій предметом, ритмічності виконання елементів і комбінацій, а також якості статичної та динамічної рівноваги, які значно погіршуються у третій частині вправи (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Види і кількість помилок, допущених провідними гімнастками світу в групових вправах художньої гімнастики

Вид помилки (втрата, порушення)	Вид програми						К-сть помилки (%)
	5 × II			3 × ● 2 × ⊗			
	частина вправи			частина вправи			
	I	II	III	I	II	III	
Предмет	10	6	7	4	8	9	20,0
Рівновага	3	2	1	0	2	4	5,5
Синхронність	13	20	29	17	18	24	55,3
Ритм	3	4	10	5	8	12	19,2
Загальна к-сть	29	32	47	26	36	49	-

Таким чином, аналіз помилок, які допускають провідні спортсменки світу у чотирьох найпрестижніших змаганнях сезону 2013 року, свідчить, що найбільшу кількість помилок (55,3 %) гімнастки допускають у синхронності виконання рухових взаємодій, на другому місці – втрата предмета (20,0 %), на третьому –

порушення ритму (19,2 %) і найменша кількість помилок пов'язана зі втратою або порушенням рівноваги (5,5 %). Проведений аналіз дозволяє констатувати, що практично усі помилки безпосередньо або опосередковано пов'язані з недостатнім проявом координаційних здібностей. Характер і загальна кількість помилок, допущених у трьох частинах вправи, свідчать про недостатній рівень розвитку координаційної витривалості, що відображається перш за все на синхронності виконання рухових взаємодій, точності маніпуляцій предметом, підтриманні ритму, а також на якості виконання елементів на рівновагу, які значно погіршуються у третій частині вправи.

3.3. Показники спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди України у групових вправах

Під час педагогічного спостереження на навчально-тренувальних заняттях зі спортсменками збірної команди України було визначено завдання, зміст і методику проведення СФП у різних періодах спортивної підготовки. Було виявлено, що в підготовчий період комплекси СФП виконуються щоденно в кінці підготовчої і на початку основної частини тренування і тривають від 20–30 хв до 1 год. У змагальний період час, відведений на розвиток ФЯ, скорочується, а комплекси СФП виконуються 2 – 3 рази в тиждень і тривають не більше 20 хв. загального часу тренування. У перехідному періоді СФП приділяється значна увага (35 хв – 45 хв, 4 – 5 разів на тиждень) – використовуються різноманітні комплекси для сумісного розвитку ФЯ, а також ставляться завдання індивідуального розвитку окремих ФЯ.

У процесі дослідження було визначено рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які входять до основного та другого складу, а також резерву збірної команди України з групових вправ художньої гімнастики за тестами, рекомендованими Л.О. Карпенко [54], Л.П. Сергієнко [142], Е.Н. Сурковим [159] та ін., які в окремих випадках були адаптовані до особливостей діяльності у цьому виді спорту. У зв'язку з тим, що в окремих

тестах, які визначали силову витривалість м'язів спини, рухливість хребта та кульшових суглобів, спеціальну витривалість і координаційні здібності, автори подають оцінку результатів виконання вправи без урахування особливостей діяльності в художній гімнастиці, ми проводили лише визначення результату без його оцінювання у балах.

Тестування полягало у визначенні рівня розвитку ФЯ, які, на думку авторів [3, 7], а також результатів попередньо проведеного анкетування фахівців, є найважливішими для досягнення спортивної майстерності у групових вправах художньої гімнастики. Комплекс тестів складався з 27 вправ на визначення активної та пасивної рухливості суглобів, статичної та динамічної рівноваги й вестибулярної стійкості, швидкісних і силових якостей, динамічної та статичної сили окремих м'язових груп, спеціальної витривалості, швидкості, реакції передбачення, здатності до ритму, точності балістичних рухів та просторово-динамічної чутливості. Крім того, було використано 5 тестів з використанням комп'ютерної програми PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості» для визначення показників координаційних здібностей (відчуття часу, відчуття простору, просту реакцію, реакцію «перебудови діяльності» та реакцію на рухомий об'єкт).

Блок тестів (№ 1 – № 6) призначений для визначення активної і пасивної рухливості суглобів (табл. 3.4).

За допомогою тесту № 1 оцінювали активну рухливість кульшових суглобів (перевід ноги з положення вперед-вверх у сторону і назад, стоячи боком до опори з фіксацією кожного положення упродовж 5 секунд). Середній результат під час виконання вправи правою ногою вперед-вверх і в сторону в обох групах був однаковим і становив $5,0 \pm 0$ бала. Слід зауважити, що якщо результат виконання тесту правою ногою в усіх спортсменок був однаковий, то показники, отримані під час виконання вправи лівою ногою, мали міжгрупові розбіжності (14,1 % – 25,1 %). Аналогічні результати було отримано у спортсменок основного, другого складу і резерву під час виконання вправи назад (табл. 3.3). За результатами виконання цього тесту можна констатувати наявність у спортсменок

високої кваліфікації вираженої функціональної асиметрії, яка формується внаслідок одностороннього й багаторазового виконання специфічних елементів художньої гімнастики. Результати виконання цього тесту свідчать про наявність у спортсменок високої кваліфікації вираженої рухової функціональної асиметрії (вперед – 32,0 %, в сторону – 31,0 %, назад – 9,3 %), яка формується внаслідок одностороннього й багаторазового виконання специфічних елементів художньої гімнастики.

Результати виконання тесту № 2, який визначав активну рухливість хребта при згинанні, свідчать про те, що показники спортсменок основного, другого складу і резерву є на рівні вищому за середній (відповідно $26,3 \pm 1,6$ см і $25,1 \pm 2,2$ см) при невисокій варіативності показників у групі (6,2 % і 8,6%).

Таблиця 3.4

**Показники активної та пасивної гнучкості у гімнасток
збірної команди України**

№ Тесту	Показники активної і пасивної гнучкості		Основний склад ($n_1=6$)		Другий склад + резерв ($n_2=14$)		p	
			$x \pm \delta$	v %	$x \pm \delta$	v %		
1	Активна рухливість кульшових суглобів (у.о.)	права	вперед	$5,0 \pm 0$	0	$5,0 \pm 0$	0	$p > 0,05$
			в сторону	$5,0 \pm 0$	0	$5,0 \pm 0$	0	$p > 0,05$
			назад	$3,8 \pm 0,8$	19,6	$3,8 \pm 1,1$	27,8	$p > 0,05$
		ліва	вперед	$3,7 \pm 0,5$	14,1	$3,3 \pm 0,8$	25,1	$p > 0,05$
			в сторону	$3,7 \pm 0,5$	14,1	$3,4 \pm 0,5$	14,8	$p > 0,05$
			назад	$4,3 \pm 0,5$	11,9	$4,1 \pm 0,5$	12,9	$p > 0,05$
2	Активна рухливість хребта (згинання)(см)		$23,6 \pm 1,6$	6,2	$25,1 \pm 2,2$	8,6	$p > 0,05$	
3	Пасивна рухливість хребта (розгинання) (см)		$9,7 \pm 1,9$	19,3	$8,6 \pm 2,5$	28,9	$p > 0,05$	
4	Рухливість плечових суглобів (у. о.)		$0,8 \pm 0,2$	30,3	$0,7 \pm 0,2$	29,8	$p > 0,05$	
5	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою	$226,2 \pm 1,6$	0	$223,8 \pm 1,3$	0,6	$p > 0,05$	
		шпагат лівою	$217,0 \pm 2,2$	1,0	$217,4 \pm 2,0$	0,9	$p > 0,05$	
		прямий шпагат	$222,0 \pm 1,7$	0,8	$220,1 \pm 1,6$	0,7	$p > 0,05$	
6	Активна рухливість хребта (розгинання) (у. о.)		$44,6 \pm 9,3$	20,9	$47,5 \pm 9,1$	19,1	$p > 0,05$	

Примітки: n_1 (основний склад) = 6; n_2 (другий склад + резерв) = 14

За допомогою тесту № 3 було визначено пасивну рухливість хребта при розгинанні. Гімнастки основного складу показали результат – $9,7 \pm 1,9$ см, що відповідає оцінці нижчій за середній рівень – $2,7 \pm 0,5$ бала, варіативність

показників – 19,3 %, гімнастки другого складу та резерву з результатом – $8,6 \pm 2,5$ см, отримали оцінку, яка відповідає середньому рівню – $2,9 \pm 0,8$ бала, варіативність показників – 28,9 %. Достовірності розрізень між показниками гімнасток основного, другого складу і резерву виявлено не було. Слід звернути увагу на низькі оцінки, отримані спортсменками за виконання цієї вправи, а також на значну варіативність показників у групі. Вірогідно такий результат пояснюється тим, що цей тест і його шкала оцінювання розраховані на спортсменок, які виступають в індивідуальній програмі [7]. Однак у групових вправах результат має бути зорієнтований не на унікальні індивідуальні можливості кожної гімнастки, а на оптимальний показник, притаманний групі.

Рухливість плечових суглобів було визначено за допомогою тесту № 4, де оцінювали мінімальну різницю між шириною хвату при викруті палиці та шириною плечей. Гімнастки основного складу показали результат вищий за середній – $0,8 \pm 0,2$ у. о. ($4,0 \pm 0,6$ бала), варіативність показників – 30,3 %. Аналогічні результати показали і спортсменки и другого складу та резерву ($0,7 \pm 0,2$ у. о.; $4,1 \pm 0,4$ бала, 29,8 %).

Тест № 5 визначав сумарну пасивну рухливість кульшових суглобів. Гімнастки основного складу виконали шпагат правою ногою з результатом – $226,2 \pm 1,6$ град., лівою – $217,0 \pm 2,2$ град., сумарний показник прямого шпагату – $222,0 \pm 1,7$ град., варіативність показників – від 0 до 1,0 %. Гімнастки другого складу та резерву показали результат, який достовірно не відрізнявся від результату спортсменок основного складу і становив відповідно: правою ногою – $223,8 \pm 1,3$ град., лівою – $217,4 \pm 2,0$ град., прямий – $220,1 \pm 1,6$ град. ($p > 0,05$), варіативність показників – від 0,6 % до 0,9 %. Варто відзначити невеликий відсоток коефіцієнта асиметрії – 3,2 %.

Активну рухливість хребта при розгинанні оцінювали за допомогою тесту № 6. Слід зауважити, що спортсменки збірної команди України показали середні результати, які достовірно не відрізнялися у представниць основного, другого складу і резерву ($p > 0,05$).

Швидкісні та силові якості визначав блок тестів (№ 7 – № 15) (табл. 3.5). Частоту рухів оцінювали за допомогою тесту № 7 (10 нахилів назад у стійці на одній боком до опори, інша вгору) та № 8 (виконання змійки стрічкою за 10 с, визначали кількість повних зубців). Результати тесту № 7 свідчать, що спортсменки основного складу виконали тест стоячи на лівій, права вгору $10,6 \pm 0,5$ разу, що відповідає оцінці – $3,7 \pm 0,5$ бала, варіативність показників – 4,5 %; стоячи на правій, ліва вгору, відповідно – $12,1 \pm 0,4$ разу, $2,8 \pm 0,4$ бала, варіативність показників – 2,9 %. Результати другого складу та резерву становили відповідно: на праву ногу $11,4 \pm 0,6$ разу, $3,5 \pm 0,7$ бала, 5,2 %; на ліву ногу – $12,4 \pm 0,5$ разу, $2,4 \pm 0,7$ бала, варіативність показників – 4,3%. Коефіцієнт асиметрії становив – 9,5 %.

Таблиця 3.5

Показники розвитку швидкісних та силових якостей у гімнасток збірної команди України

№ Тесту	Показники швидкісних і силових якостей		Основний склад ($n_1=6$)		Другий склад + резерв ($n_2=14$)		p
			$x \pm \delta$	v %	$x \pm \delta$	v %	
7	Частота нахилів назад (с)	стоячи на лівій, права вгору	$10,6 \pm 0,5$	4,5	$11,4 \pm 0,6$	5,2	$p > 0,05$
		стоячи на правій, ліва вгору	$12,1 \pm 0,4$	2,9	$12,4 \pm 0,5$	4,3	$p > 0,05$
8	Частота рухів у променезап'ястковому суглобі (к-сть)		$36,8 \pm 1,9$	5,3	$31,8 \pm 3,4$	10,7	$p > 0,05$
9	Динамічна сила м'язів рук (к-сть)		$23,0 \pm 2,6$	11,3	$19,9 \pm 5,5$	27,4	$p > 0,05$
10	Динамічна сила м'язів спини (к-ть)		$9,5 \pm 0,8$	8,8	$9,6 \pm 1,1$	11,2	$p > 0,05$
11	Силова витривалість м'язів черевного преса (с)		$14,5 \pm 1,5$	10,5	$20,9 \pm 6,0$	28,5	$p > 0,05$
12	Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)		$6,3 \pm 0,8$	12,9	$6,5 \pm 1,7$	25,4	$p > 0,05$
13	Силова витривалість м'язів спини (с)		$119,7 \pm 18,0$	15,0	$123,2 \pm 23,6$	19,1	$p > 0,05$
14	Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	права	$11,0 \pm 1,4$	12,9	$10,1 \pm 2,9$	28,1	$p > 0,05$
		ліва	$7,2 \pm 1,3$	18,5	$8,9 \pm 3,0$	33,4	$p > 0,05$
15	Вибухова сила ніг (см)		$52,7 \pm 2,3$	4,3	$50,5 \pm 3,3$	6,5	$p > 0,05$

Примітки: n_1 (основний склад) = 6; n_2 (другий склад + резерв) = 14

Невисокі показники, отримані у дослідженні, можна пояснити способом оцінювання результатів тесту, розробленим для спортсменок, які виступають в індивідуальній програмі.

Аналіз результатів тесту № 8, який свідчить про частоту роботи руки у променезап'ястковому суглобі при виконанні зубців стрічкою висотою 60 см, дозволяє констатувати, що гімнастки основного складу виконали тест із результатом $36,8 \pm 1,9$ разу з незначним міжгруповим відхиленням (5,3 %), тоді як результати гімнасток другого складу і резерву становили $31,8 \pm 3,4$ разу, коефіцієнт варіації – 10,7 %. Хоча результати тестів № 7 і 8 у спортсменок основного складу були вищі ніж у другого складу і резерву, достовірність розрізень не підтвердилася ($p > 0,05$).

Результати виконання тесту № 9, який визначав динамічну силу м'язів рук, свідчать, що гімнастки основного складу показали результат – $23,0 \pm 2,6$ разу, що відповідає високий оцінці – $4,5 \pm 0,5$ бала, варіативність показників – 11,3 %. Гімнастки другого складу та резерву з результатом $19,9 \pm 5,5$ разу і оцінкою $3,5 \pm 1,2$ бала мали більші відхилення показників від середньої оцінки (27,4 %), однак достовірних розрізень між групами не виявлено.

Результати тесту № 10, який дозволяв оцінити рівень розвитку динамічної сили м'язів спини, свідчать, що гімнастки основного складу показали результат – $9,5 \pm 0,8$ разу, що відповідає оцінці вищій за середню – $4,3 \pm 0,5$ бала, варіативність показника у групі становила 8,8 %. Результат спортсменок другого складу та резерву становив відповідно $9,6 \pm 1,1$ разу, оцінка вища за середню – $4,4 \pm 0,9$ бала, варіативність показників – 11,2 %, проте достовірних розрізень між показниками команд основного, другого складу, а також резерву виявлено не було ($p > 0,05$).

Результати тестів № 11 і 12, які призначені для оцінювання силової витривалості та динамічної сили м'язів черевного преса, свідчать про середній рівень розвитку цих якостей у гімнасток збірної команди України. Гімнастки основного складу показали результат – $14,5 \pm 1,5$ с, що відповідає середній оцінці – $3,2 \pm 0,4$ бала, варіативність показників – 10,5 %; спортсменки другого складу та резерву показали результат – $20,9 \pm 6,0$ с, що відповідає оцінці вищій за середній – $4,3 \pm 1,0$ бала, варіативність показників – 28,5 %. Середній результат за виконання тесту № 12 спортсменками основного складу становив – $6,3 \pm 0,8$ разу, що

відповідає оцінці вищій за середній рівень – $3,5 \pm 0,5$ бала, варіативність – 12,9 %, середній результат гімнасток другого складу та резерву становить відповідно $6,5 \pm 1,7$ разу, $3,5 \pm 0,8$ бала, варіативність – 25,4 %. При цьому достовірності розрізень між результатами виконання обох тестів спортсменками основного, другого складу, а також резерву виявлено не було ($p > 0,05$).

За результатами виконання попередніх тестів можна констатувати, що у висококваліфікованих гімнасток динамічна сила м'язів спини розвинена краще ніж динамічна сила м'язів черевного преса, що свідчить про дисбаланс у розвитку м'язів передньої та задньої частини тіла, який може бути однією з причин порушень постави [139].

За допомогою тесту № 13 було визначено силову витривалість м'язів спини. Гімнастки основного складу показали результат – $119,7 \pm 18,0$ с, варіативність показників у групі становила 15,0 %; гімнастки другого складу та резерву відповідно: $123,2 \pm 23,6$ с, 19,1 %. Достовірності розрізень між показниками спортсменок трьох груп виявлено не було ($p > 0,05$).

Тест № 14 призначений для оцінювання динамічної сили м'язів ніг. Гімнастки основного складу виконали цей тест, показавши такий результат: на праву ногу – $11,0 \pm 1,4$ разу, що відповідає низькій оцінці – $1,7 \pm 0,5$ бала, варіативність показника у групі становила 12,9 %, на ліву ногу відповідно – $7,2 \pm 1,3$ разу, $1,0 \pm 0$ бала, 18,5 %. Показники другого складу і резерву становили відповідно: на праву ногу – $10,1 \pm 2,9$ разу, $1,5 \pm 0,8$ бала, варіативність – 28,1 %, на ліву $8,9 \pm 3,0$ разу, $1,3 \pm 0,6$ бала, варіативність – 33,4 %. Достовірності розрізень між результатами виконання тесту спортсменками основного, другого складу та резерву виявлено не було ($p > 0,05$). Слід звернути увагу на те, що висококваліфіковані гімнастки у цьому тесті показали дуже низькі результати, які вірогідно пов'язані з методикою проведення тесту (збільшення глибини присіду призводить до зменшення потужності стрибка). Це можна пояснити балістичними особливостями м'язів, які здатні скорочуватися швидше і сильніше лише за умови оптимального розтягнення [32]. Варто зауважити і високий коефіцієнт асиметрії, який становив – 23,0 %. Однак, ураховуючи рекомендації фахівців [7] щодо

інформативності цього тесту для визначення ДСН, він був включений у комплекс тестів.

Результати виконання тесту № 15, який дозволи оцінити вибухову силу ніг, свідчать, що гімнастки основного складу збірної команди України показали результат $52,7 \pm 2,3$ см, що відповідає середньому рівню ($3,2 \pm 0,8$ бала), при цьому варіативність показника у групі була низькою і становила 4,3 %. Гімнастки другого складу і резервної команди показали незначно гірші результати (відповідно: $50,5 \pm 3,3$ см, $2,5 \pm 1,0$ бала, 6,5 %), проте достовірності розрізень між результатами виконання тестів виявлено не було ($p > 0,05$).

Блок тестів (№16 – №27) був призначений для визначення рівня розвитку координаційних здібностей, а також координаційної та композиційної витривалості спортсменок (табл. 3.6). Для оцінювання показників статичної рівноваги спортсменок було використано тест № 16. Гімнастки основного складу показали результат – $57,3 \pm 3,0$ с, що відповідає оцінці вищій за середню – $4,5 \pm 0,5$ бала, варіативність показників – 5,3 %. Спортсменки другого складу і резерву цей тест виконали гірше (відповідно: $49,9 \pm 7,2$ с, що відповідає середньому рівню, $3,7 \pm 0,9$ бала, 14,4 %), проте достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$).

Таблиця 3.6

Показники координаційних здібностей у гімнасток збірної команди України

№ Тесту	Показники координаційних здібностей	Основний склад ($n_1=6$)		Другий склад + резерв ($n_2=14$)		p	
		$x \pm \delta$	v %	$x \pm \delta$	v %		
16	Статична рівновага (с)	$57,3 \pm 3,0$	5,3	$49,9 \pm 7,2$	14,4	$p > 0,05$	
17	Статокінетична стійкість (с)	$94,0 \pm 16,0$	17,0	$78,0 \pm 17,2$	22,1	$p > 0,05$	
18	Реакція передбачення (у. о.)	$21,7 \pm 1,0$	4,8	$20,6 \pm 2,4$	11,6	$p > 0,05$	
19	Здатність до ритму (с)	$0,94 \pm 0$	4,9	$1,07 \pm 0,3$	25,5	$p > 0,05$	
20	Влучність (точність) балістичних рухів (к-сть)	права	$6,7 \pm 1,5$	22,6	$5,4 \pm 1,5$	28,9	$p > 0,05$
		ліва	$4,5 \pm 1,0$	23,3	$5,1 \pm 1,5$	29,4	$p > 0,05$
21	Оцінка точності просторової чутливості (см)	права	$41,2 \pm 3,4$	8,3	$44,0 \pm 5,1$	11,6	$p > 0,05$
		ліва	$51,2 \pm 4,3$	8,3	$51,6 \pm 3,3$	6,4	$p > 0,05$
22	Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)	$0,83 \pm 0,1$	14,0	$0,83 \pm 0,1$	17,9	$p > 0,05$	

Примітки: n_1 (основний склад) = 6; n_2 (другий склад + резерв) = 14

Тест № 17 характеризував рівень статокінетичної стійкості. Спортсменки основного складу показали високий результат – $94,0 \pm 16,0$ с, що відповідає оцінці – $4,7 \pm 0,5$ бала; варіативність показників – 17,0 %. Спортсменки другого складу та резерву з варіативністю показників – 22,1 % утримували рівновагу $78,0 \pm 17,2$ с, що відповідає оцінці вищій від середньої – $3,9 \pm 0,8$ бала, проте достовірності розрізень між показниками двох команд виявлено не було ($p > 0,05$).

Результати тесту № 18 свідчать, що показники рівня розвитку реакції передбачення у спортсменок основного складу становить $21,7 \pm 1,0$ бала, у гімнасток другого складу та резерву результат складає $20,6 \pm 2,4$ бала ($p > 0,05$). Варіативність показників становить від 4,8 % до 11,6 %.

Результати виконання тесту № 19 гімнастками основного, другого складу та резерву свідчать, що показники здатності до ритму становлять відповідно: $0,94 \pm 0$ с та $1,07 \pm 0,3$ с. При цьому спортсменки основного складу показали високу однорідність результатів (4,9 %), тоді як у гімнасток другого складу та резерву коефіцієнт варіації становив 25,5 %.

Результати виконання тесту № 20 підтвердили наявність вираженої функціональної асиметрії (26,7 %) у гімнасток збірної команди України з групових вправ. Під час виконання кидків м'яча правою рукою показники влучності спортсменок основного складу становили – $6,7 \pm 1,5$ разу, лівою рукою – $4,5 \pm 1,0$ разу. Деяко гірші результати були у гімнасток другого складу та резерву (відповідно: правою рукою – $5,4 \pm 1,5$ разу, лівою – $5,1 \pm 1,5$ разу). При цьому було зареєстровано високу варіативність показників у гімнасток обох груп (22,6 % і 29,4 %).

Аналогічні результати були отримані під час відтворення кидка на задану відстань (оцінювання точності просторово-динамічної чутливості). Аналіз отриманих у тесті № 21 даних свідчить про суттєве погіршення показників у всіх спортсменок під час виконання вправи лівою рукою; при цьому варіативність показників у групах коливається від 6,4 % до 11,6 %. Коефіцієнт асиметрії становив 16,2 %.

Одним із важливих показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, від якого залежить змагальний результат, є координаційна, композиційна витривалість [7], рівень якої було визначено у тесті № 22. Спортсменки основного, другого складу і резерву виконали тест із результатом – $0,83 \pm 0,1$ у. о. Варіативність показників основного складу становила – 14,0 %, другого складу та резерву – 17,9 %.

Для визначення рівня розвитку специфічних координаційних здібностей було використано комп'ютерну програму PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості».

Результати тестування спортсменок збірної команди України за допомогою комп'ютерної програми PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості» представлено у табл. 3.7.

Гімнастки основного складу при виконанні тесту № 23 для оцінювання відчуття часу показали результат – $1,11 \pm 0,2$ с, варіативність показників у групі становила 15,4 %; гімнастки другого складу та резерву відповідно – $1,62 \pm 0,7$ с, 44,3 %. Достовірності розрізень між показниками спортсменок основного складу, другого складу, а також резерву виявлено не було ($p > 0,05$).

Таблиця 3.7

Показники розвитку окремих координаційних здібностей у гімнасток збірної команди України за результатами комп'ютерної програми PSY-MONIT

№ Тесту	Показники	Основний склад ($n_1=6$)		Другий склад + резерв ($n_2=14$)		p
		$x \pm \delta$	v %	$x \pm \delta$	v %	
23	Відчуття часу (с)	$1,11 \pm 0,2$	15,4	$1,62 \pm 0,7$	44,3	$p > 0,05$
24	Реакція на рухомий об'єкт (у.о.)	$10,6 \pm 1,2$	11,4	$14,0 \pm 2,5$	14,0	$p > 0,05$
25	Відчуття простору (у.о.)	$6,1 \pm 2,0$	33,2	$10,1 \pm 4,4$	43,6	$p > 0,05$
26	Проста рухова реакція (мс)	$172,0 \pm 12,9$	7,5	$189,5 \pm 32,6$	17,2	$p > 0,05$
27	Реакція «перебудови діяльності» (мс)	$252,5 \pm 21,2$	8,4	$258,8 \pm 40,9$	15,8	$p > 0,05$

Примітки: n_1 (основний склад) = 6; n_2 (другий склад + резерв) = 14

Результати виконання тесту № 24, який визначав реакцію на рухомий об'єкт (РРО), свідчать, що між показниками основного складу ($10,6 \pm 1,2$ у. о.), другого складу та резерву ($14,0 \pm 2,5$ у. о.) достовірності розрізень виявлено не було

($p > 0,05$). Варіативність показників у спортсменок основного складу становила – 11,4 %, у спортсменок другого складу та резерву – 18,0 %.

Аналіз показників гімнасток збірної команди України, які характеризували їх здатність відчувати й орієнтуватися у просторі (ВПр) (тест № 25), свідчить про відсутність достовірності розрізень між результатами основного, другого складу та резерву ($p > 0,05$). Показники основного складу становили $6,1 \pm 2,0$ у. о., варіативність – 33,2 %, показники другого складу та резерву становили $10,1 \pm 4,4$ у. о., варіативність – 43,6 %.

Порівняння результатів тесту № 26 для визначення простої рухової реакції (ПР) у гімнасток основного складу ($172,0 \pm 12,9$ мс, варіативність показників – 8,4 %) і другого складу та резерву ($189,5 \pm 32,6$ мс, варіативність 32,6 %) свідчить про відсутність достовірності розрізень між показниками ($p > 0,05$).

Аналіз показників, які характеризували реакцію перебудови діяльності (РПД) залежно від ситуації (тест № 27), також не виявив достовірності розрізень між результатами спортсменок збірної команди України ($p > 0,05$). У спортсменок основного складу показники становили $252,5 \pm 21,2$ мс, варіативність – 8,4 %, відповідно у спортсменок другого складу та резерву – $258,8 \pm 40,9$ мс, варіативність – 15,8 %.

Таким чином, проведене дослідження дозволило визначити та проаналізувати основні показники спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України у групових вправах художньої гімнастики. Слід зазначити, що у спортсменок збірної команди України на тлі високих показників спостерігається незначна їх варіативність, яка в середньому становила 17,4 % (основний склад 0 % ÷ 33,2 %, другий склад і резерв 0 % ÷ 44,3 %). Отримані дані можна пояснити тим, що художня гімнастика належить до асиметричних видів спорту, де переважна більшість технічних дій виконується в одну сторону, «провідною» рукою або ногою, що призводить до явно вираженої рухової функціональної асиметрії (від 0 % до 32,0 %), а також відсутністю корекційно-профілактичних засобів у системі СФП. У зв'язку з тим, що чинна система оцінювання рівня розвитку ФЯ призначена для спортсменок, які

виступають в індивідуальній програмі та розрахована на прояв їх індивідуальних можливостей, виникає потреба розробки модельних показників для спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах з урахуванням фактора сумісності. Моделювання у спорті вищих досягнень використовується для вирішення проблеми оптимізації побудови процесу підготовки і контролю за рівнем підготовленості спортсменів [170, 171, 194]. Підставою для розробки системи оцінювання спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих гімнасток можуть слугувати результати тестування спортсменок збірної команди України з групових вправ. Відсутність достовірності розрізень між показниками спортсменок основного, другого складу і резерву дозволяє використовувати їх для розробки модельних показників спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності. Для окремих показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, для яких відсутня шкала оцінювання або вони були адаптовані відповідно до вимог художньої гімнастики (ΣΠΡΚС, АРХр, ЧРпз, СВС, РП, ЗР, ВБР, ТПЧ, ККвитр, ВЧ, ВПр, ПР, РПД, РРО), було розроблено шкалу, яка базувалася на розрахунку сигмальних відхилень і визначала якісну та кількісну (бали) оцінку [145]. У таблиці 3.8 представлено модельні показники спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменок, які були визначені на основі тестування спортсменок збірної команди України з групових вправ художньої гімнастики.

Таблиця 3.8

**Модельні показники спеціальної фізичної підготовленості спортсменок,
які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики**

Показник	Рівень				
	низький	нижчий за середній	середній	вищий за середній	високий
<i>I</i>	2	3	4	5	6
Статична рівновага (с)	30–36	37–43	44–50	51–57	< 58
Статокінетична стійкість (с)	7,6–26,9	27,0–46,4	46,5–65,9	66,0–85,4	85,5–105,0
Реакція передбачення (у. о.)	16–17	18–19	20–21	22–23	24–25
Здатність до ритму (с)	1,37–1,57	1,36–1,16	1,15–0,95	0,94–0,74	0,73–0,53
Влучність балістичних рухів (пр.) (к-ть)	1–2	3–4	5–6	7–8	9–10
Влучність балістичних рухів (л.) (к-сть)	1–2	3–4	5–6	7–8	9–10

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6	
Точність просторової чутливості (пр.) (см)	51–55	46–50	41–45	36–40	31–35	
Точність просторової чутливості (л.) (см)	58–61	54–57	50–53	46–49	42–45	
Активна рухливість кульшових суглобів (у. о.)	на рівні пояса	нижче від рівня плеча	нижче від рівня голови	на рівні голови	вище від рівня голови	
Активна рухливість хребта при згинанні (см)	15–18	19–21	22–24	25–27	28–30	
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (см)	13–15	10–12	7–9	4–6	0–3	
Рухливість плечових суглобів (у. о.)	2,0–2,4	1,5–1,9	1,0–1,4	0,5–0,9	0–0,4	
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою	220–221	222–223	224–225	226–227	228–229
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат лівою	212–213	214–215	216–217	218–219	220–221
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	прямий шпагат	216–217	218–219	220–221	222–223	224–225
Активна рухливість хребта при розгинанні (у.о.)	60,5–69,5	51,4–60,4	42,3–51,3	33,2–42,2	24,1–33,1	
Частота нахилів назад стоячи на лівій, права вгору (с)	< 12,9	12,1–12,9	11,1–12,0	10,0–11,0	> 10	
Частота нахилів назад стоячи на правій, ліва вгору (с)	< 12,9	12,1–12,9	11,1–12,0	10,0–11,0	> 10	
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (к-сть)	24–27	28–31	32–35	36–39	40–43	
Динамічна сила м'язів рук (к-сть)	10–13	14–16	17–19	20–22	23–25	
Динамічна сила м'язів спини (к-сть)	6	7	8	9	10	
Силова витривалість м'язів черевного преса(с)	5	6–10	11–15	16–20	< 20	
Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)	< 3	3–4	5–6	7–8	< 8	
Силова витривалість м'язів спини (с)	67–88	89–110	111–132	133–154	155–176	
Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	8–10	11–13	14–16	17–19	20	
Вибухова сила м'язів ніг (см)	44–48	49–51	52–54	55–57	58–60	
Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)	0,48–0,61	0,62–0,75	0,76–0,89	0,90–1,03	1,04–1,17	
Проста рухова реакція (мс)	228–256	199–227	170–198	141–169	112–140	
Реакція перебудови діяльності (мс)	311–346	275–310	239–274	203–238	167–202	
Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)	17,2–19,9	14,4–17,1	11,6–14,3	8,7–11,5	6,0–8,6	
Відчуття простору (у. о.)	15,4–19,6	11,1–15,3	6,8–11,0	2,5–6,7	0–2,4	
Відчуття часу (с)	2,37–2,97	1,77–2,36	1,17–1,76	0,57–1,16	0–0,56	

Для розробки п'ятибальної шкали було використано границі та норми сигмальної шкали оцінювання тестових результатів Л.П. Сергієнко [147] де

показники, які коливалися у діапазоні від $\bar{x} - 1,5S$ до $- 2,5S$ було визнано як низькі, від $\bar{x} - 0,5S$ до $- 1,5S$ як нижчі за середній рівень, від $\bar{x} - 0,5S$ до $+ 0,5S$ – середні, від $\bar{x} + 0,5S$ до $+ 1,5S$ як вищі за середній рівень, від $\bar{x} + 1,5S$ до $+ 2,5S$ як показники високого рівня.

3. 4. Показники спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах

Під час педагогічного спостереження на навчально-тренувальних заняттях зі спортсменками збірної команди Львівської області було виявлено, що комплекси СФП виконують в кінці основної частини тренування: у підготовчому періоді 3 – 4 рази на тиждень і тривають від 5 – 10 хв до 15 хв, у перехідному періоді 4 – 5 разів на тиждень по 25 – 30 хв. У змагальний період комплекси СФП майже не виконують. Визначено методи, які використовують тренери при розвитку ФЯ. Переважно це індивідуальний та груповий метод. Варто зазначити що метод колового тренування, а також виконання вправ під музичний супровід чи метроном не використовують. Окрім того, засоби, що використовуються для розвитку ФЯ в повній мірі не відповідають специфіці групових вправ.

Для визначення рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди Львівської області було використано аналогічні тести, що і для спортсменок збірної команди України. Розподіл показників рівня розвитку фізичних якостей спортсменок збірної команди Львівської області згідно з розробленою шкалою на основі модельних показників представлено у додатку Д.

Блок тестів № 1–6 було призначено для оцінювання показників активної і пасивної рухливості різних суглобів (табл. 3.9). Під час виконання тесту № 1 правою ногою результати спортсменок були такі: вперед-вгору – $4,5 \pm 1,0$ бала; в сторону – $4,6 \pm 1,0$ бала (що відповідають високому рівню); назад – $2,9 \pm 1,4$ бала (показники нижчі за середній рівень). Сумарний показник становив $4,0 \pm 0,9$ у. о.. Під час виконання вправи лівою ногою результат спортсменок був таким: вперед-

вгору – $2,6 \pm 1,4$ бала; в сторону – $2,8 \pm 1,4$ бала (показники нижчі за середній рівень); назад – $3,9 \pm 1,2$ бала (середній рівень). Сумарний показник виконання тесту лівою ногою становив $3,1 \pm 1,1$ у. о.. Варіативність показників становила від 20,6 % до 51,8% , коефіцієнт асиметрії – від 20 % до 80 %.

Результати тесту № 2, який визначав активну рухливість хребта при згинанні, становив $22,6 \pm 3,3$ см, $3,0 \pm 0,9$ бала, що свідчить про середній рівень розвитку показника, варіативність якого у групі становила 14,8 %.

Таблиця 3.9

**Показники активної і пасивної гнучкості
у гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах**

№ тесту	Показники активної і пасивної гнучкості		$x \pm \delta$	v %	
1	Активна рухливість кульшових суглобів (у.о.)	права	вперед	$4,5 \pm 1,0$	21,4
			в сторону	$4,6 \pm 1,0$	20,6
			назад	$2,9 \pm 1,4$	49,7
		ліва	вперед	$2,6 \pm 1,4$	51,8
			в сторону	$2,8 \pm 1,4$	50,9
			назад	$3,9 \pm 1,2$	31,5
2	Активна рухливість хребта (згинання) (см)		$22,6 \pm 3,3$	14,8	
3	Пасивна рухливість хребта (розгинання) (см)		$15,7 \pm 6,4$	40,6	
4	Рухливість плечових суглобів (у. о.)		$0,7 \pm 0,3$	47,4	
5	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою	$202,8 \pm 12,2$	12,5	
		шпагат лівою	$193,7 \pm 9,2$	4,8	
		прямий шпагат	$184,5 \pm 11,1$	6,0	
6	Активна рухливість хребта (розгинання) (у. о.)		$86,0 \pm 21,3$	24,7	

Примітка: n = 22

Тест № 3 визначав пасивну рухливість хребта при розгинанні. Результат виконання цього тесту спортсменками Львівської області був на низькому рівні і становив – $15,7 \pm 6,4$ см, що відповідає оцінці – $1,6 \pm 1,1$ бала, варіативність показників у групі свідчить про їх значний розкид – 40,6 %.

Рухливість плечових суглобів було визначено за допомогою тесту № 4, хоча результати тесту можна визнати задовільними – $0,7 \pm 0,3$ у. о., $3,9 \pm 0,7$ бала, варіативність показників у групі була значною (47,4 %) і свідчила про різний рівень розвитку рухливості в плечових суглобах у групі.

Тест № 5 було призначено для визначення сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів. Майже всі спортсменки Львівської області мали низький

рівень розвитку сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів, зареєстрований під час виконання шпагату і правою ($202,8 \pm 12,2$ град., оцінка – $1,0 \pm 0$ балів), і лівою ногою ($193,7 \pm 9,2$ град., оцінка – $1,0 \pm 0$, балів); при цьому коефіцієнт асиметрії у спортсменок становив 9,3 %. Аналіз результатів виконання прямого шпагату підтвердив низький рівень розвитку рухливості у кульшових суглобах ($184,5 \pm 11,1$ град., $1,1 \pm 0,6$ бала); варіативність показників у групі – від 4,8 до 12,5 %.

Активну рухливість хребта при розгинанні оцінювали за допомогою тесту № 6. Показники спортсменок Львівської області становили $86,0 \pm 21,3$ у. о., що відповідає оцінці $1,2 \pm 0,4$ бала, і свідчить про низький рівень розвитку активної рухливості хребта при розгинанні.

Тестування рівня розвитку фізичних якостей спортсменок Львівської області виявило, що більшість показників активної і пасивної гнучкості відповідають низькому рівню розвитку (43,1 %), на рівні нижчому за середній було лише 6,6 %, на середньому та вищому за середній рівень відповідно: 15,7 %; 15,1 %, на високому рівні – 19,5 % (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Оцінка рівня розвитку активної і пасивної гнучкості спортсменок збірної команди Львівської області у групових вправах (%)

Показники активної і пасивної гнучкості		Рівні розвитку показників					
		ВП	ВС	С	НС	НП	
Активна рухливість кульшових суглобів (АРКС)	права	вперед	68,2	22,8	4,5	0	4,5
		в сторону	81,8	9,1	4,6	0	4,5
		назад	9,1	31,8	27,3	0	31,8
	ліва	вперед	13,6	13,6	18,2	31,8	22,8
		в сторону	18,2	4,5	40,9	9,1	27,3
		назад	40,9	27,3	22,7	0	9,1
Активна рухливість хребта при згинанні (АРХЗ)		4,5	18,2	59,1	9,1	9,1	
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (ПРХР)		4,5	4,5	9,1	9,1	72,8	
Рухливість плечових суглобів (РПС)		13,6	63,7	18,2	4,5	0	
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (ΣПРКС)		шпагат правою	0	0	0	0	100
		шпагат лівою	0	0	0	0	100
		прямий шпагат	0	0	0	4,5	95,5
Активна рухливість хребта при розгинанні (АРХР)		0	0	0	18,2	81,8	
Сумарна оцінка активної і пасивної гнучкості		19,5	15,1	15,7	6,6	43,1	

Примітка: n = 22

За допомогою блоку тестів № 7 – 15 визначали показники швидкісних та силових якостей гімнасток Львівської області, що представлені у таблиці 3.11. Частоту рухів оцінювали за допомогою тесту № 7 (10 нахилів назад у стійці на одній боком до опори, друга вгору) та № 8 (кількість повних зубців при виконанні змійки стрічкою за 10 с). Результати тесту № 7 свідчать про низький рівень розвитку цієї якості у гімнасток збірної команди Львівської області. Спортсменки виконали тест, стоячи на лівій, права вгору з результатом $14,1 \pm 2,0$ разу, що відповідає оцінці – $1,5 \pm 0,8$ бала, варіативність показників у групі становила 13,9 %; стоячи на правій, ліва вгору відповідно – $15,6 \pm 2,4$ разу, $1,1 \pm 0,5$ бала, варіативність – 15,7 %; коефіцієнт рухової функціональної асиметрії становив від 0 % до 66,6 %.

Результати виконання тесту №8 для визначення частоти руху у променезап'ястковому суглобі становили $34,5 \pm 7,4$ разу, що відповідає оцінці $3,0 \pm 1,5$ бала і знаходяться на середньому рівні. Варіативність показників становила 21,5 %.

За результатами виконання тесту № 9, який визначав динамічну силу м'язів рук, гімнастки показали результат $19,5 \pm 4,3$ разу, що відповідає рівню вищому за середній – $3,7 \pm 1,4$ бала, варіативність показників становила 21,9 %.

Таблиця 3.11

**Показники розвитку швидкісних і силових якостей
у гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах**

№ тесту	Показники швидкісних та силових якостей		$x \pm \delta$	v %
7	Частота нахилів назад (с)	стоячи на лівій, права вгору	$14,1 \pm 2,0$	13,9
		стоячи на правій, ліва вгору	$15,6 \pm 2,4$	15,7
8	Частота рухів у променезап'ястковому суглобі (к-сть)		$34,5 \pm 7,4$	21,5
9	Динамічна сила м'язів рук (к-сть)		$19,5 \pm 4,3$	21,9
10	Динамічна сила м'язів спини (к-сть)		$9,2 \pm 1,1$	12,0
11	Силова витривалість м'язів черевного преса (с)		$14,85 \pm 5,5$	37,1
12	Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)		$5,1 \pm 2,4$	47,3
13	Силова витривалість м'язів спини (с)		$81,5 \pm 27,4$	33,6
14	Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	права	$10,0 \pm 4,0$	39,9
		ліва	$11,7 \pm 4,3$	36,8
15	Вибухова сила ніг (см)		$46,2 \pm 3,3$	7,1

Примітка: n = 22

Результати тесту № 10, який дозволяв оцінити рівень розвитку динамічної сили м'язів спини, свідчать, що гімнастки показали результат вищий за середній – $9,2 \pm 1,1$ разу, що відповідає оцінці – $4,0 \pm 0,8$ бала, варіативність показника у групі становила 12,0 %.

Результати тестів № 11 та № 12, які призначені для оцінювання силової витривалості та динамічної сили м'язів черевного преса, свідчать про середній рівень розвитку цих якостей у гімнасток Львівської області, а також про значну варіативність показників у групі (33,6 % і 47,3 %). Виконуючи тест № 11, гімнастки показали результат $14,85 \pm 5,5$ с, що відповідає оцінці – $3,2 \pm 1,1$ бала. Результат за виконання тесту № 12 становив $5,1 \pm 2,4$ разу, $2,8 \pm 1,1$ бала.

Тест № 13 визначав силову витривалість м'язів спини. Результат гімнасток Львівської області становив $81,5 \pm 27,4$ с, оцінка – $1,5 \pm 0,9$ бала, варіативність – 33,6 %. Хоча показники динамічної сили м'язів спини у спортсменок збірної команди Львівської області були на середньому рівні, показники силової витривалості були низькими. Це свідчить, що спортсменки на задовільному рівні можуть виконувати короткочасну силову роботу динамічного характеру, у якій задіяні м'язи спини, однак довготривала робота викликає суттєве погіршення показників.

Результати тесту № 14, що оцінював динамічну силу м'язів ніг, свідчать про низький і нижчий за середній рівень розвитку цієї якості у гімнасток Львівської області. Показники динамічної сили м'язів правої ноги становили $10,0 \pm 4,0$ разу ($1,7 \pm 0,9$ бала); лівої – $11,7 \pm 4,3$ разу ($2,0 \pm 1,1$ бала). Варіативність показника у групі становила відповідно 39,9 %, і 36,8 %.

Результати виконання тесту № 15, який дозволяв оцінити вибухову силу ніг, свідчать, що гімнастки Львівської області показали результат $46,2 \pm 3,3$ см, що відповідає низькому рівню ($1,2 \pm 0,5$ бала), при цьому варіативність показника у групі становила 7,1 %.

Більшість показників швидкісних та силових якостей у спортсменок Львівської області відповідали низькому рівню (42,1%), що свідчить про недостатній їх розвиток. На нижчому за середнього і середньому рівні

знаходилися по 16,5 % показників, на рівні вищому за середній – 14,5% і на високому рівні – 10,4 % (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Оцінка рівня розвитку швидкісних та силових якостей
спортсменок збірної команди Львівської області у групових вправах (%)**

Показники швидкісних і силових якостей		Рівні розвитку показників				
		ВП	ВС	С	НС	НП
Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (ЧНпр)		0	0	18,2	9,1	72,7
Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору (ЧНл)		0	0	4,5	4,5	91,0
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (ЧРПЗ)		27,3	9,1	22,7	22,7	18,2
Динамічна сила м'язів рук (ДСР)		40,9	22,8	13,6	13,6	9,1
Динамічна сила м'язів спини (ДСС)		31,8	45,5	18,2	4,5	0
Силова витривалість м'язів черевного преса (СВЧП)		13,6	22,8	31,8	31,8	0
Динамічна сила м'язів черевного преса (ДСЧП)		0	40,9	13,6	31,9	13,6
Силова витривалість м'язів спини (СВС)		0	4,5	9,1	13,7	72,7
Динамічна сила м'язів ніг (ДСН)	права	0	4,5	18,2	18,2	59,1
	ліва	0	9,1	27,3	18,2	45,4
Вибухова сила ніг (ВСН)		0	0	4,5	13,6	81,9
Сумарна оцінка швидкісних і силових якостей		10,4	14,5	16,5	16,5	42,1

Примітка: n = 22

Блок тестів (№ 16 – № 27) був призначений для визначення рівня розвитку координаційних здібностей, а також координаційної, композиційної витривалості спортсменок (табл. 3.13).

Гімнастки збірної команди Львівської області під час виконання тесту № 16 (оцінювання статичної рівноваги) показали результат – $27,6 \pm 16,4$ с, який відповідає низькому рівню – $1,7 \pm 1,0$ бала (табл. 3.13). Варто зауважити високу варіативність показників у групі (59,2 %), що дає підстави стверджувати відсутність сумісності у групі за цим показником, що негативно позначатиметься на синхронності виконання елементів на рівновагу і вправи загалом.

Тест № 17 характеризував рівень статокінетичної стійкості. Спортсменки показали результат – $48,9 \pm 17,3$ с, що відповідає середньому рівню – $2,6 \pm 1,0$ бала, варіативність показників у групі становила 35,3 %.

Результати тесту № 18 свідчать, що рівень розвитку реакції передбачення у спортсменок Львівської області становить $18,6 \pm 2,6$ бала, і відповідає рівню нижчому за середній. І хоча варіативність показників у групі була невисокою (13,9 %), низький рівень розвитку цієї фізичної якості негативно позначатиметься

на виконанні кидків, перекидок та інших елементів з предметами, що становлять основу композиції групових вправ.

Таблиця 3.13

**Показники координаційних здібностей у гімнасток збірної команди
Львівської області у групових вправах**

№ тесту	Показники координаційних здібностей	$x \pm \delta$	v %
16	Статична рівновага (с)	$27,6 \pm 16,4$	59,2
17	Статокінетична стійкість (с)	$48,9 \pm 17,3$	35,3
18	Реакція передбачення (у. о.)	$18,6 \pm 2,6$	13,9
19	Здатність до ритму (с)	$1,15 \pm 0,4$	31,7
20	Влучність (точність) балістичних рухів (к-сть)	права	$2,9 \pm 1,9$ 67,6
		ліва	$1,7 \pm 1,3$ 76,5
21	Оцінка точності просторової чутливості (см)	права	$350,0 \pm 143,5$ 41,0
		ліва	$420,7 \pm 152,3$ 36,2
22	Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)	$0,80 \pm 0,1$	17,3

Примітка: n = 22

Результати виконання спортсменками тесту № 19 свідчать про середній рівень розвитку здатності до ритму ($1,15 \pm 0,4$ с, оцінка – $2,7 \pm 1,3$ бала, коефіцієнт варіації – 31,7 %).

Результати виконання тесту № 20 підтвердили наявність вираженої рухової функціональної асиметрії у гімнасток збірної команди Львівської області з групових вправ. Під час виконання кидків м'яча правою рукою влучність балістичних рухів спортсменок становила $2,9 \pm 1,9$ разу, що відповідає рівню нижчому за середній ($1,7 \pm 0,9$ бала); лівою рукою – $1,7 \pm 1,3$ разу, $1,4 \pm 0,5$ бала (низький рівень). При цьому було зареєстровано високу варіативність показників (67,6 % і 76,5 %), яка свідчить про відсутність узгодженості між спортсменками під час виконання кидкових рухів предметами.

Аналіз результатів відтворення кидка на задану відстань (оцінювання точності просторово-динамічної чутливості) (тест № 21) також підтвердив наявність вираженої рухової функціональної асиметрії у спортсменок. Результат виконання тесту правою рукою становив $350,0 \pm 143,5$ разу, що свідчить про низький рівень розвитку показника ($1,0 \pm 0$ балів); лівою рукою – $420,7 \pm$

152,3 разу, $1,0 \pm 0$ бали (низький рівень). При цьому варіативність показників у групі становила відповідно 41,0 % та 36,2 %.

Тест № 22 було використано для визначення рівня координаційної, композиційної витривалості спортсменок. Результати його виконання свідчать, що цей показник у гімнасток був на середньому рівні ($0,80 \pm 0,1$ у. о., $2,5 \pm 0,8$ бала), варіативність у групі – 17,3 %.

Результати виконання тестів № 16, № 18, № 19, № 20 та № 21 дозволяють стверджувати про недостатній рівень розвитку координаційних здібностей у спортсменок збірної команди Львівської області.

Результати тестування спортсменок збірної команди Львівської області за допомогою комп'ютерної програми PSY-MONIT «Моніторинг психологічної підготовленості» представлено у табл. 3.14.

Аналізуючи результати тесту № 23 для визначення відчуття часу було виявлено, що гімнастки Львівської області виконали тест із результатом $2,45 \pm 0,5$ с, що відповідає низькому рівню ($1,5 \pm 0,6$ бала); варіативність показників у групі становила 19,3 %.

За результатами виконання тесту № 24, який визначав реакцію на рухомий об'єкт, гімнастки показали результат $13,9 \pm 4,3$ у. о., що відповідає середньому рівню ($2,9 \pm 1,4$ бала), з варіативністю показників 31,0 %.

Таблиця 3.14

**Показники розвитку окремих координаційних здібностей
гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах
за результатами комп'ютерної програми PSY-MONIT**

№ тесту	Показники	$x \pm \delta$	v %
23	Відчуття часу (с)	$2,45 \pm 0,5$	19,3
24	Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)	$13,9 \pm 4,3$	31,0
25	Відчуття простору (у. о.)	$13,3 \pm 4,6$	34,6
26	Проста рухова реакція (мс)	$239,2 \pm 64,2$	26,8
27	Реакція «перебудови діяльності» (мс)	$291,4 \pm 250,9$	17,5

Примітка: n = 22

Аналіз показників гімнасток Львівської області, які характеризували їх здатність до відчуття простору (тест № 25), становили – $13,3 \pm 4,6$ у. о., оцінка – $2,0 \pm 1,0$ бала (нижче за середній рівень), варіативність – 34,6 %.

Результати визначення простої рухової реакції (тест № 26) у гімнасток Львівської області становили $239,2 \pm 64,2$ мс, що свідчить про низький рівень розвитку показника ($1,6 \pm 0,7$ бала), варіативність показників у групі становила 26,8 %.

Результати визначення показника реакції перебудови діяльності залежно від ситуації (тест № 27) у спортсменок Львівської області свідчать, що вони були на рівні нижчому за середнього і складала – $291,4 \pm 50,9$ мс, що відповідає оцінці – $2,2 \pm 1,1$ бала, варіативність показників – 17,5 %.

Отримані дані тестування координаційних здібностей свідчать про те, що більша частина показників відповідає низькому (46,8%) та нижчому за середній рівень розвитку (26,3 %), на середньому та вищому за середній рівні відповідно – 16,6 % і 8,4 %, і лише 1,9 % показників було на високому рівні (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

**Оцінка рівня розвитку координаційних здібностей
спортсменок збірної команди Львівської області у групових вправах (%)**

Показники координаційних здібностей		Рівні розвитку показників				
		ВП	ВС	С	НС	НП
Статична рівновага (СР)		0	9,1	9,1	22,7	59,1
Статокінетична стійкість (СС)		4,5	9,1	45,5	27,3	13,6
Реакція передбачення (РП)		0	13,6	13,6	31,8	41,0
Здатність до ритму (ЗР)		9,2	22,7	22,7	22,7	22,7
Влучність балістичних рухів (ВБР)	права	0	4,5	13,6	31,9	50,0
	ліва	0	0	0	36,4	63,6
Точність просторової чутливості (ТПЧ)	права	0	0	0	0	100
	ліва	0	0	0	0	100
Координаційна, композиційна витривалість (ККвитр)		0	9,1	45,5	36,3	9,1
Відчуття часу (ВЧ)		0	0	4,5	45,5	50,0
Реакція на рухомий об'єкт (РРО)		9,1	31,8	18,2	18,2	22,7
Відчуття простору (ВПр)		0	13,6	13,6	36,4	36,4
Проста рухова реакція (ПР)		0	0	13,6	36,4	50,0
Реакція «Перебудови діяльності» (РПД)		4,5	4,5	31,8	22,8	36,4
Сумарна оцінка показників координаційних здібностей		1,9	8,4	16,6	26,3	46,8

Примітка: n = 22

Аналізуючи результати збірної команди Львівської області з групових вправ, можна відзначити переважно низький рівень розвитку ФЯ при значній їх варіативності у групі (від 7,1 % до 76,5 %). Відсутність сумісності гімнасток за рівнем розвитку провідних ФЯ може негативно позначатися на синхронності роботи у команді, узгодженості рухових взаємодій і колективному вирішенні завдання [59, 115, 120].

3.5. Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної і технічної підготовленості спортсменок збірної команди України та Львівської області у групових вправах

Для оцінювання впливу різних показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, на якість і результативність виконання технічних дій з предметами було проведено кореляційний аналіз. Визначення показників технічної підготовленості гімнасток збірної команди України і Львівської області проводили за допомогою експертного оцінювання якості виконання технічних дій з предметами, які, на думку 80,0 % фахівців, найчастіше використовують у композиціях групових вправ: 10 кидків 2-х булав правою і лівою рукою (тест 1 і 2), ризик із предметом (тест 3) й елемент «Італійське фуєте» (тест 4). Показники спеціальної фізичної підготовленості визначалися за результатами виконання 27 тестів (розділ 3.3 і 3.4).

Під час аналізу кореляційної матриці показників технічної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України було виявлено 34 достовірних взаємозв'язків різного рівня щільності (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$), з яких 15 – прямого та 19 показників оберненого характеру (табл. 3.16).

Сильний статистичний взаємозв'язок із результатами технічної підготовленості мали показники швидкісних якостей: частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору ($r = -0,711$), ($r = -0,798$); частота рухів у променезап'ястковому суглобі ($r = 0,845$), ($r = 0,843$), ($r = 0,778$); а також

координаційних здібностей: відчуття часу ($r = -0,803$) та реакції на рухомий об'єкт ($r = -0,789$), з яких 4 – оберненого характеру, 3 – прямого.

Таблиця 3.16

Взаємозв'язок показників технічної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з групових вправ

Показники спеціальної фізичної підготовленості		Показники технічної підготовленості			
		1 тест	2 тест	3 тест	4 тест
Координаційні здібності	Відчуття часу	-0,656	-0,678	-0,803	-0,537
	Реакція на рухомий об'єкт	-0,652	-0,525	-0,789	-0,444
	Статокінетична стійкість	0,619	0,191	0,561	0,550
	Точність просторової чутливості (права)	-0,554	-0,381	-0,686	-0,184
	Влучність балістичних рухів (права)	0,539	0,397	0,474	0,453
	Реакція передбачення	0,294	0,576	0,257	0,122
	Відчуття простору	-0,496	-0,570	-0,673	-0,463
	Проста рухова реакція	-0,460	-0,240	-0,521	-0,294
Швидкісні та силові якості	Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,845	0,650	0,842	0,778
	Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору	-0,711	-0,549	-0,798	-0,382
	Динамічна сила спини	0,462	0,316	0,515	0,151
	Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору	-0,490	-0,302	-0,506	-0,469
	Динамічна сила ніг (ліва)	-0,415	-0,306	-0,500	-0,540
Активна і пасивна рухливість суглобів	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (прямий шпагат)	0,128	0,583	0,090	-0,021
	Активна рухливість кульшових суглобів лівої ноги вперед	0,279	0,577	0,216	0,224
	Активна рухливість кульшових суглобів лівої ноги в сторону	0,469	0,548	0,290	0,528
	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)	0,337	0,504	0,238	0,248
	Пасивна рухливість хребта при розгинанні	0,455	0,183	0,586	0,391

Примітка: при $n=20$, $r_{кр.} = 0,444$ при $p < 0,05$.

Середній статистичний взаємозв'язок було виявлено між результатами виконання 10 кидків 2-х булав правою та показниками координаційних здібностей, а саме: влучністю балістичних рухів правою рукою ($r = 0,539$); статокінетичною стійкістю ($r = 0,619$); точністю просторової чутливості (кидок правою) ($r = -0,554$); реакцією на рухомий об'єкт ($r = -0,652$) і показником відчуття часу ($r = -0,656$). Між результатами виконання 10 кидків 2-х булав лівою і різними формами прояву спеціальної фізичної підготовленості спортсменок було встановлено середній статистичний взаємозв'язок з такими показниками:

реакцією передбачення ($r=0,576$); частотою рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,650$); реакцією на рухомий об'єкт ($r=-0,525$); частотою нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору ($r=-0,549$); відчуттям простору ($r=-0,570$); відчуттям часу ($r=-0,678$); активною рухливістю кульшового суглоба лівої ноги (від $r=0,548$ до $r=0,577$); сумарною пасивною рухливістю кульшових суглобів під час виконання шпагату правою ($r=0,504$); сумарною пасивною рухливістю кульшових суглобів при відведенні (прямий шпагат) ($r=0,583$).

Аналогічна ситуація спостерігалася між результатами виконання контрольної вправи (10 ризиків зі стрічкою) та окремими показниками спеціальної фізичної підготовленості. Три достовірних ($p<0,01$) взаємозв'язки між результатом виконання тесту було встановлено з показниками координаційних здібностей – статокінетичною стійкістю ($r=0,561$); відчуттям простору ($r=-0,673$); точністю просторової чутливості під час виконання кидка правою ($r=-0,686$). Між показниками технічної підготовленості та швидкісними і силовими якостями було виявлено також три взаємозв'язки, які мали середній рівень щільності, а саме: з показниками частоти нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору ($r=-0,506$); динамічної сили лівої ноги ($r=-0,500$); динамічної сили спини ($r=0,515$). Між результатом виконання тесту зі стрічкою та рівнем розвитку гнучкості було виявлено лише один показник – пасивної рухливості хребта при розгинанні ($r=0,586$), який впливає на результат змагальної діяльності спортсменок у групових вправах. Аналізуючи отримані дані, можна зазначити що, спортивні результати гімнасток збірної команди України мали найбільшу кількість (11) достовірних взаємозв'язків (від $p<0,05$ до $p<0,001$) з показниками координаційних здібностей, а це підтверджує важливість їх розвитку для якісного виконання складних технічних дій у групових вправах. Результат виконання тесту «Італійське фуєте» мав достовірні взаємозв'язки з чотирма показниками спеціальної фізичної підготовленості – активною рухливістю кульшового суглоба лівої ноги ($r=-0,528$); статокінетичною стійкістю ($r=-0,550$); відчуттям часу ($r=-0,537$) та динамічною силою м'язів лівої ноги ($r=-0,540$). Отримані результати можна пояснити тим, що для якісного виконання «Італійського фуєте» (елемент зі

структурної групи рівноваг, який виконують стоячи на лівій нозі, права вгору з поворотом на 180 градусів), необхідно мати високий рівень розвитку таких якостей як статокінетична стійкість (СС), відчуття часу (ВЧ) і динамічна сила м'язів лівої ноги (ДСНл).

Аналізуючи кореляційну матрицю показників технічної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, було виявлено 26 достовірних взаємозв'язки різного рівня щільності (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$), з яких 16 – прямого характеру та 10 показників – оберненого (табл. 3.17).

Сильний статистичний взаємозв'язок було виявлено між результатами експертного оцінювання за виконання технічних дій із предметами правою рукою (10 ризиків зі стрічкою і 10 кидків 2-х булав правою) та показниками координаційних здібностей, а саме: статичною рівновагою ($r=0,736$) і влучністю (точністю) балістичних рухів ($r=0,737$).

Середній статистичний взаємозв'язок було встановлено між показниками технічної підготовленості (10 кидків 2-х булав правою і лівою) та точністю просторової чутливості (r від $-0,503$ до $-0,632$).

Найбільшу кількість взаємозв'язків між результатом виконання технічних дій із предметами (10 ризиків зі стрічкою) було виявлено з такими показниками координаційних здібностей: точністю просторової чутливості (кидок лівою) ($r = -0,504$); статокінетичною стійкістю ($r=-0,576$); відчуттям часу ($r=-0,594$); координаційною, композиційною витривалістю ($r=-0,602$); реакцією «перебудови діяльності» ($r=-0,619$) і реакцією на рухомий об'єкт ($r=-0,678$).

Між показниками технічної підготовленості (10 ризиків зі стрічкою) та швидкісними та силовими здібностями виявлено чотири достовірних взаємозв'язки (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$). На етапі спеціалізованої базової підготовки серед показників швидкісних та силових здібностей найбільший вплив на спортивний результат мають такі: динамічна сила м'язів спини ($r=0,514$); частота рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,527$), частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору ($r=-0,555$); динамічна сила м'язів лівої ноги ($r=-0,556$); серед

показників гнучкості – показник сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів під час виконання шпагату правою ($r=0,568$).

Таблиця 3.17

Взаємозв'язок показників технічної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди Львівської області у групових вправах художньої гімнастики

Показники технічної підготовленості Показники спеціальної фізичної підготовленості		1 тест	2 тест	3 тест	4 тест
		Координаційні здібності	Влучність балістичних рухів (права)	0,737	0,047
Точність просторової чутливості (права)	-0,632		-0,351	-0,326	-0,102
Відчуття часу	-0,509		-0,253	-0,594	-0,249
Точність просторової чутливості (ліва)	-0,503		-0,503	-0,555	-0,107
Статична рівновага	-0,041		0,392	0,736	0,482
Реакція на рухомий об'єкт	-0,026		-0,233	-0,678	0,001
Реакція перебудови діяльності	0,089		-0,474	-0,619	-0,396
Координаційна, композиційна витривалість	0,080		0,116	0,602	0,449
Статокінетична стійкість	0,242		0,268	0,576	0,160
Здатність до ритму	0,216		-0,006	-0,026	-0,508
Швидкісні та силові якості	Динамічна сила ніг (ліва)	-0,004	0,334	0,556	0,568
	Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору	-0,203	-0,407	-0,555	-0,246
	Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,028	0,326	0,527	0,405
	Динамічна сила м'язів спини	0,120	0,399	0,514	0,428
Активна і пасивна рухливість суглобів	Активна рухливість кульшових суглобів правої ноги в сторону	-0,116	0,524	0,130	0,571
	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)	0,200	0,378	0,568	0,602
	Активна рухливість хребта при згинанні	-0,018	0,491	0,410	0,692
	Активна рухливість хребта при розгинанні	0,253	0,460	0,335	0,664
	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат лівою)	0,112	0,274	0,108	0,340
	Активна рухливість кульшових суглобів лівої ноги в сторону	-0,075	0,136	0,031	0,542
	Активна рухливість кульшових суглобів правої ноги вперед	-0,170	0,384	0,088	0,501

Примітка: при $n=22$, $r_{кр.} = 0,423$ при $p < 0,05$.

Стосовно результату виконання вправи «Італійське фуєте», то найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків виявлено між експертною оцінкою за його виконання і такими показниками активної і пасивної рухливості суглобів: активною рухливістю суглобів правої і лівої ноги (r від 0,501 до 0,571); сумарною

пасивною рухливістю кульшових суглобів під час виконання шпагату правою ($r=0,602$); активною рухливістю хребта при розгинанні ($r=0,664$) і згинанні ($r=0,692$). Слід також відзначити наявність статистично достовірних ($p \leq 0,05$) кореляційних взаємозв'язків між якістю виконання технічних дій із предметами і такими показниками координаційних здібностей: здатністю до ритму ($r=-0,508$) та силовими якостями (динамічною силою м'язів лівої ноги ($r=0,568$)).

Результати кореляційного аналізу свідчать, що кількість достовірних взаємозв'язків (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$) між результатами виконання технічних дій із предметами та показниками спеціальної фізичної підготовленості у спортсменок збірної команди України становила 34, тоді як у гімнасток Львівської області – 26. Найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$) було виявлено між показниками технічної підготовленості та координаційними здібностями спортсменок (збірної команди України – 15, Львівської області – 13). Отримані результати підтверджено результатами дослідження багатьох авторів [54, 124, 173], а також результатами проведеного анкетування, під час якого встановлено важливість координаційних здібностей для досягнення високих змагальних результатів у групових вправах.

Між показниками швидкісних і силових якостей та результатами технічної підготовленості спортсменок збірної України було виявлено 13 достовірних кореляційних взаємозв'язків, тоді як у гімнасток Львівської області лише 5. Отримані дані вочевидь можна пояснити тим, що на етапі спеціалізованої базової підготовки групові вправи ще не насичені такою кількістю складних елементів, для виконання яких необхідно проявити високий рівень швидкісних і силових якостей. На цьому етапі спортивний результат передусім залежить від оптимального рівня розвитку окремих показників швидкісних та силових якостей: динамічної сили м'язів лівої ноги (поштовхова нога при виконанні стрибків); частоти нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (техніка виконання задніх рівноваг); частоти рухів у променезап'ястковому суглобі (малюнок стрічкою); динамічної сили м'язів спини (техніка виконання статичних і динамічних рівноваг, стрибків тощо).

Між показниками активної і пасивної рухливості суглобів та результатами технічної підготовленості найбільше достовірних взаємозв'язків (8) було виявлено у спортсменок Львівської області, тоді як у гімнасток збірної України їх кількість становила 6. Даний факт можна пояснити тим, що на етапі спеціалізованої базової підготовки спортсменки продовжують працювати над розвитком і вдосконаленням пасивної, а особливо активної гнучкості, а також беруть участь в індивідуальних змаганнях, де вимоги до прояву гнучкості набагато вищі ніж у групових вправах. На подальших етапах багаторічної підготовки спортсменки, що спеціалізуються у групових вправах, зазвичай вже підтримують рівень розвитку рухливості суглобів на необхідному для сумісної та синхронної роботи рівні.

3.6. Результати факторного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України та Львівської області у групових вправах

Для якісної побудови програми СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки необхідно було визначити структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України з групових вправ. Порівняння отриманих даних зі структурою спеціальної фізичної підготовленості гімнасток Львівської області дозволило спланувати процес цілеспрямованого розвитку ФЯ. Для визначення провідних показників спеціальної фізичної підготовленості було використано метод факторного аналізу. В процесі проведення факторного аналізу та оцінювання отриманих даних було враховано рекомендації фахівців щодо доцільності використання цього статистичного методу у випадках, коли в експериментальному наборі тестів немає чітко визначених кількісних критеріїв – спортивних результатів, які виражені у метричних одиницях [179]. Головними завданнями факторного аналізу є скорочення кількості змінних і визначення структури взаємозв'язків між параметрами [39, 122].

Факторний аналіз проводили у два етапи. На першому етапі ФЯ гімнасток збірної команди України було розподілено на три групи: до першої групи увійшли показники активної і пасивної рухливості різних суглобів, до другої – показники координаційних здібностей, до третьої – показники швидкісних і силових якостей. Аналогічну процедуру було виконано з показниками гімнасток, які представляють збірну команду Львівської області. Такий підхід було використано для коректного проведення факторного аналізу (кількість ознак повинна бути удвічі більшою від кількості змінних), а також для скорочення кількості змінних і визначення структури взаємозв'язків між ними [36]. На другому етапі факторного аналізу з кожної групи показників було відібрано такі, що мали найбільшу факторну вагу і характеризували загальну структуру спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

Під час аналізу першої групи показників (активна і пасивна рухливість різних суглобів) спортсменок збірної команди України у групових вправах було виділено найбільш вагомі з них (68,6 % внеску в загальну дисперсію вибірки): у першому факторі F1 (30,2%) – пасивна рухливість хребта при розгинанні ($r=0,73$), у другому факторі F2 (22,2%) – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів під час виконання шпагату правою ($r=0,87$).

У складі другого фактора F2 (22,2%) було виділено такі рухові здібності: реакція передбачення ($r=0,72$) і показники координаційної, композиційної витривалості ($r=0,72$). До складу третього фактора F3 (10,8 %) увійшов показник здатності до ритму ($r=0,71$). Сучасна художня гімнастика характеризується високою точністю виконання рухових дій за ритмічними, просторовими, силовими і часовими параметрами. Досконала техніка, створена на базі специфічних проявів координації, на основі пропріорецептивної чутливості, здатності до орієнтації у просторі і перебудови рухових дій – запорука успішних виступів спортсменок.

До третьої групи, яка об'єднала швидкісні та силові якості (62,7 % внеску в загальну дисперсію вибірки), увійшли такі показники: частота нахилів назад,

стоячи на правій, ліва вгору ($r=0,77$), і стоячи на лівій, права вгору ($r=0,71$), частота рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,75$), динамічна сила м'язів правої ($r=0,72$) і лівої ($r=0,70$) ноги, силова витривалість м'язів черевного преса ($r=0,82$). Показники динамічної сили м'язів спини, динамічної сили м'язів рук і силової витривалості м'язів спини мали кореляційний взаємозв'язок від 0,63 до 0,66 і не бралися до уваги.

Особливості прояву спортсменками збірної України швидкісних і силових якостей пов'язані з великою різноманітністю технічних дій, які відрізняються способами виконання рухів, структурними характеристиками, просторовою орієнтацією та ступенем функціонального напруження. Саме розвиток швидкісних і силових якостей є важливим компонентом системи СФП, слугуючи підґрунтям для ефективного оволодіння технікою виконання основних груп елементів із предметом і без нього [100, 102].

Аналіз результатів факторного аналізу гімнасток Львівської області дозволив виділити з першої групи показників (активна і пасивна рухливість у різних суглобах) ті, які мали найбільшу факторну вагу. Показники, які мали кореляційний зв'язок менший ніж 0,7 не брали до уваги. У перший фактор F1 (44,4% внеску в загальну дисперсію вибірки) увійшли такі показники: сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при виконанні шпагату правою ($r=0,90$) і лівою ($r=0,76$), пасивна рухливість кульшових суглобів при відведенні ($r=0,82$), активна рухливість хребта при згинанні ($r=0,82$).

Другий фактор F2 із внеском у загальну дисперсію 16,5 % містив у собі показник пасивної рухливості хребта при розгинанні ($r=0,83$). Третій фактор F3, внесок якого у загальну дисперсію був найменшим і становив 13,3 %, об'єднав показники активної рухливості кульшового суглоба лівої ноги при згинанні, розгинанні та відведенні ($r=0,70$). У другій групі, що об'єднала показники координаційних здібностей (59,0% внеску в загальну дисперсію вибірки), було виокремлено два фактори: у першому факторі F1 (32,0 % внеску) значущим виявився показник статичної рівноваги ($r=0,78$), у другому факторі F2 (16,9 %) – показник здатності до ритму ($r=0,72$). Найбільший внесок у загальну дисперсію

(70,9 %) було виявлено у третій групі показників, до якої увійшли швидкісні та силові якості. Отримані дані свідчать про їх важливість для досягнення результатів у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки. У цій групі до першого фактора F1(42,0 %) увійшли такі показники: динамічна сила м'язів спини ($r=0,70$), силова витривалість м'язів черевного преса ($r=0,73$), динамічна сила м'язів правої ($r=0,73$) і лівої ноги ($r=0,77$), частота руху у променезап'ястковому суглобі ($r=0,74$). У другому факторі F2 (16,7 %) було виокремлено один показник – вибухової сили м'язів ніг ($r=0,89$). У третьому факторі не було виявлено показників із високим значенням кореляційних зв'язків.

Порівняння результатів першого етапу факторного аналізу дозволяє констатувати наявність окремих відмінностей у структурі кожної з виділених груп фізичних якостей. Так, у першій групі, яка об'єднала показники активної та пасивної рухливості різних суглобів у спортсменок збірної команди України, найбільш значущими виявилися сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів під час виконання шпагату правою ($r=0,87$), пасивна та активна рухливість хребта при розгинанні ($r=0,73$; $r=0,69$). Водночас у спортсменок Львівської області найбільш вагомими були такі показники: сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів при виконанні шпагату правою ($r=0,90$) і лівою ногою ($r=0,76$), пасивної рухливості хребта при розгинанні ($r=0,83$), пасивної рухливості кульшових суглобів при відведенні ($r=0,82$), активної рухливості хребта при згинанні ($r=0,82$), активної рухливості кульшового суглоба лівої ноги при згинанні, розгинанні та відведенні ($r=0,70$). У гімнасток Львівської області кількість показників активної та пасивної рухливості суглобів, що виділені у структурі спеціальної фізичної підготовленості як значущі, суттєво більша ніж у спортсменок збірної України. Вочевидь цей факт можна пояснити тим, що спортсменки Львівської області, які є на етапі СБП, приймають участь у змаганнях як у індивідуальній програмі, так і групових вправах, а у спортсменок збірної України вже чітко визначено вид спеціалізації. Слід вказати, що правила змагань з індивідуальних вправ, на відміну від групових, вимагають

максимального прояву рухливості суглобів і обумовлюють техніку виконання більшої кількості елементів різних структурних груп із високим проявом гнучкості. Крім того, в індивідуальній програмі спортсменки намагаються показати свої максимальні можливості (у цьому випадку прояв рухливості), а у групових вправах важливо нівелювати максимальний прояв здібності для синхронного виконання елементів і композиції загалом.

У процесі аналізу показників координаційних здібностей (друга група) збірної команди України було виділено такі показники: відчуття часу ($r=0,84$), реакція на рухомий об'єкт ($r=0,80$), відчуття простору ($r=0,77$), влучність (точність) балістичних рухів правою рукою ($r=0,74$), реакція передбачення ($r=0,72$), координаційна та композиційна витривалість ($r=0,72$) і показник здатності до ритму ($r=0,71$). В той же час у спортсменок Львівської області серед показників координаційних здібностей було виділено такі показники: статичної рівноваги ($r=0,78$) та здатності до ритму ($r=0,72$); (табл. 3.18).

Таким чином порівняльний аналіз отриманих даних свідчить про те, що кількість і факторна вага показників координаційних здібностей у гімнасток збірної команди України більша ніж у гімнасток Львівської області. Важливість виділених показників координаційних здібностей у спортсменок збірної команди України (відчуття часу, реакція на рухомий об'єкт, відчуття простору, влучність балістичних рухів, реакція передбачення, координаційна, композиційна витривалість, здатність до ритму) свідчить про можливість гімнасток точно і якісно диференціювати, оцінювати та відтворювати основні параметри рухових дій, уміння своєчасно реагувати на предмет, що рухається, та передбачати місце його перебування, на високому рівні узгоджувати рухи між собою, а також із темпом і ритмом музичного супроводу. Це можна пояснити тим, що композиція і правила змагань з групових вправ вимагають значного прояву специфічних координаційних здібностей для демонстрації бездоганної техніки виконання синхронних і асинхронних рухових взаємодій, пов'язаних із перекиданнями, передачами, кидками предметів, а також необхідністю виконувати роботу в єдиному темпі та ритмі [114].

Важливість швидкісних і силових якостей для досягнення результатів у групових вправах на етапі СБП і на наступних двох етапах підтверджується результатами дослідження.

Таблиця 3.18

Порівняння результатів факторного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України і Львівської області у групових вправах художньої гімнастики

Групи показників	Збірна команда України		Збірна команда Львівської області	
	Показник	r	Показник	r
Активна і пасивна рухливість у суглобах	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)	0,87	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)	0,90
	Пасивна рухливість хребта при розгинанні	0,73	Пасивна рухливість хребта при розгинанні	0,83
	Активна рухливість хребта при розгинанні	0,69	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (прямий шпагат)	0,82
	-	-	Активна рухливість хребта при згинанні	0,82
	-	-	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат лівоюю)	0,76
	-	-	Сумарна активна рухливість кульшового суглобу лівої ноги	0,70
Координаційні здібності	Відчуття часу	0,84	Статична рівновага	0,78
	Реакція на рухомий об'єкт	0,80	Здатність до ритму	0,72
	Відчуття простору	0,77	-	-
	Влучність балістичних рухів (правою)	0,74	-	-
	Реакція передбачення	0,72	-	-
	Координаційна, композиційна витривалість	0,72	-	-
	Здатність до ритму	0,71	-	-
Швидкісні та силові якості	Силова витривалість м'язів черевного преса	0,82	Вибухова сила м'язів ніг	0,89
	Частота нахилів стоячи на правій, ліва вгору	0,77	Динамічна сила м'язів лівої ноги	0,77
	Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,75	Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,74
	Динамічна сила м'язів правої ноги	0,72	Силова витривалість м'язів черевного преса	0,73
	Частота нахилів стоячи на лівій, права вгору	0,71	Динамічна сила м'язів правої ноги	0,73
	Динамічна сила м'язів лівої ноги	0,70	Динамічна сила м'язів спини	0,70

Проте у результаті факторного аналізу було виявлено відмінності між показниками спортсменок збірної команди України і Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Разом з однаковими показниками, що впливають на досягнення спортивного результату (силова витривалість м'язів черевного преса, частота руху у променезап'ястковому суглобі, динамічна сила м'язів ніг), у спортсменок збірної команди України суттєвого значення набувають показники частоти нахилів назад, стоячи на правій і лівій нозі, друга вгору ($r=0,77$; $r=0,71$). Отримані дані можна пояснити наступним:

- по-перше, великою кількістю і складністю елементів, пов'язаних зі швидкими нахилами назад, що виконують спортсменки на цьому етапі підготовки у групових вправах (рівноваги на одній, друга вгору, тулуб горизонтально чи нижче; динамічна рівновага з хвилею; повороти на одній, друга вгору, тулуб горизонтально чи нижче; циркуль назад тощо);

- по-друге, необхідністю виконання цих елементів із максимальною швидкістю, що обумовлено груповими взаємодіями спортсменок;

- по-третє, потребою виконання цих елементів в обидві сторони, на праву і ліву ногу, правою і лівою рукою, що пояснюється виконанням їх у дзеркальному відображенні під час парної роботи для запобігання порушення композиційного малюнка.

У гімнасток збірної команди Львівської області було виділено два показники швидкісних і силових якостей: вибухова сила м'язів ніг ($r=0,89$) і динамічна сила м'язів спини ($r=0,70$), які не були значущими для спортсменок збірної команди України. Значення розвитку вибухової сили м'язів ніг гімнасток Львівської області можна пояснити участю гімнасток у двох видах змагальної програми – індивідуальній і групових вправах. Якщо в індивідуальній композиції спортсменки мають проявити свої максимальні можливості під час виконання стрибка (форма, висота, амплітуда), то у групових вправах усі стрибки мають бути виконанні з максимально наближеними кінематичними параметрами з урахуванням фактора сумісності. Щодо динамічної сили м'язів спини, то цей

показник відіграє певну роль у загальній структурі спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди України, однак його кореляційна залежність становить менше ніж 0,70 ($r=0,63$) і ми не брали її уваги.

На другому етапі факторного аналізу з кожної групи показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок обох команд було відібрано такі, що мали найбільшу факторну вагу. У гімнасток збірної команди України їх виявилось 11 (силова витривалість м'язів черевного преса; частота нахилів назад, стоячи на правій (лівій), друга вгору; частота руху у променезап'ястковому суглобі; сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів під час виконання шпагатів правою (лівою); пасивна рухливість хребта при розгинанні; реакція передбачення; влучність (точність) балістичних рухів; координаційна, композиційна витривалість; відчуття часу; реакція на рухомий об'єкт; відчуття простору).

Проаналізувавши результати факторного аналізу показників спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України, ми виділили три фактори, що становили 67,7 % загальної дисперсії та характеризували провідні ФЯ у системі СФП висококваліфікованих гімнасток країни у групових вправах.

Перший фактор отримав назву «Здатність до орієнтації в часі та просторі» (42,1 % внеску в загальну дисперсію) та об'єднав показники: частоти рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,91$), відчуття часу ($r=0,88$), відчуття простору ($r=0,84$) та реакція на рухомий об'єкт ($r=0,83$). За даними Л.П. Сергієнко [141], ці показники мають велике значення для спортивних досягнень у гімнастиці та є одними з найважливіших на етапі підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей (табл. 3. 19).

Другий фактор, що отримав назву «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація» (15,5 % від загальної дисперсії), об'єднав показники реакції передбачення ($r=0,87$) і координаційної, композиційної витривалості ($r=0,71$) (див. табл. 3. 19). Цей фактор, за даними авторів, є надзвичайно важливим, інтегральним показником спеціальної витривалості у художній гімнастиці, який характеризує ефективне виконання (у тому числі на тлі втоми) спеціальних груп рухів: стрибків, рівноваг, поворотів та акробатичних рухів [56].

Третій фактор під назвою «Гнучкість» (10,1 % внеску у загальну дисперсію) включав показник сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів при виконанні шпагату правою ($r=0,72$); (табл. 3. 19).

Таблиця 3.19

**Провідні фактори спеціальної фізичної підготовленості
спортсменок збірної команди України у групових вправах**

F1 (42,1 %)		F2 (15,5 %)		F3 (10,1 %)	
Показники	r	Показники	r	Показники	r
Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,91	Реакція передбачення	0,87	Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою)	0,72
Відчуття часу	0,88	Координаційна, композиційна витривалість	0,71	-	-
Відчуття простору	0,84	-	-	-	-
Реакція на рухомий об'єкт	0,83	-	-	-	-
Сумарний показник частоти нахилів назад стоячи на одній, друга вгору	0,69	-	-	-	-
Пасивна рухливість хребта при розгинанні	0,62	-	-	-	-
Влучність балістичних рухів (правою)	0,56	-	-	-	-
Силова витривалість м'язів черевного преса	0,51	-	-	-	-

Аналогічні дослідження було виконано на другому етапі факторного аналізу, під час якого аналізували показники спортсменок Львівської області. В результаті аналізу було обрано 10 найбільш значущих показників (статична рівновага; активна рухливість хребта при згинанні; частота руху у променезап'ястковому суглобі; динамічна сила м'язів спини; силова витривалість м'язів черевного преса; вибухова сила м'язів ніг; середній показник пасивної рухливості кульшових суглобів під час виконання шпагатів правою, лівою та прямого; пасивна рухливість хребта при розгинанні, динамічна сила м'язів ніг, здатність до ритму). Було встановлено, що у структурі спеціальної фізичної підготовленості гімнасток Львівської області, які знаходяться на етапі СБП, можна виділити три фактори, сумарний вклад яких у загальну дисперсію вибірки становить 67,7 %. Перший фактор об'єднав у собі чотири показники й отримав

назву «Динамічна сила та координація» (38,8 %). Аналіз даних, представлених у таблиці 3.20, свідчить, що серед достовірно значущих показників – два, що характеризують рівень розвитку динамічної сили: динамічна сила м'язів спини ($r=0,82$) і середній показник динамічної сили м'язів ніг ($r=0,81$); і два показника, які відображають прояв нервово-м'язової координації (частота рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,84$) та статична рівновага ($r=0,81$)).

Таблиця 3.20

**Провідні фактори спеціальної фізичної підготовленості спортсменок
Львівської області у групових вправах**

F1 (38,8 %)		F2 (15,5 %)		F3 (13,4 %)	
Показник	r	Показник	r	Показник	r
Частота руху у променезап'ястковому суглобі	0,84	Вибухова сила м'язів ніг	0,90	Здатність до ритму	0,84
Динамічна сила м'язів спини	0,82	-	-	-	-
Статична рівновага	0,81	-	-	-	-
Сумарний показник динамічної сили м'язів ніг	0,81	-	-	-	-

Другий фактор із внеском 15,5 % у загальну дисперсію, включав в себе один показник – вибухової сили м'язів ніг ($r=0,90$) і отримав аналогічну назву. Як вже вказувалося, динамічну силу м'язів ніг і стрибучість, виокремлюють автори як одні з найважливіших фізичних якостей у художній гімнастиці, що пов'язано з виконанням великою кількістю різноманітних за формою, структурою та амплітудою стрибків у композиціях спортсменок [15].

Третій фактор отримав назву «Здатність до ритму» (внесок у загальну дисперсію 13,4 %) характеризував уміння спортсменок виконувати рухи у заданому ритмі, точно відтворювати його, а також змінювати їх залежно від темпу і ритму музичного супроводу ($r=0,84$). Важливість цього фактора також не викликає сумнівів, оскільки музика є одним із компонентів виступу спортсменок, в якому важливо не тільки відчувати і відтворювати ритм музичного супроводу, але й підпорядковувати ритму музики рухи тілом і предметом. Для групових вправ цей показник набуває особливого значення, позаяк правилами змагань

обумовлено важливість прояву гармонії між рухами та музичним супроводом, а також необхідність синхронізувати ритм колективних взаємодій [134].

Результати другого етапу факторного аналізу дозволяють констатувати той факт, що загальна структура спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменок України і гімнасток збірної команди Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах, має суттєві відмінності. Так, у структурі СФП спортсменок збірної України чітко виокремлено такі фактори: F1 – «Здатність до орієнтації в часі та просторі», F2 – «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація», F3 – «Гнучкість». Високий рівень показників першого фактора «Здатність до орієнтації в часі та просторі» забезпечує точність відтворення часових інтервалів фаз рухів, своєчасну зміну положення тіла, а також виконання рухів у потрібному напрямку, що відіграє важливу роль для результативної презентації взаємодій та елементів, пов'язаних із ризиком, які є обов'язковими у групових вправах.

Показники, що увійшли до другого фактора «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація» визначають якість виконання взаємодій, дозволяючи гімнастці діяти з певним просторово-часовим випередженням, і за діями партнера передбачати можливе місце перебування предмета. Координаційна, композиційна витривалість лімітує результативність виконання вправи на тлі втоми та дозволяє якісно виконувати складно-координаційні рухи, не допускаючи помилок.

Третій фактор «Гнучкість», у якому було виокремлено лише показник сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів, свідчить, що найбільша кількість елементів у групових вправах (стрибки, рівноваги та повороти) пов'язана з необхідністю показати значну амплітуду рухів у кульшових суглобах, яка разом з тим не повинна бути максимально можливою, як в індивідуальних вправах, а має узгоджуватися з рухами інших учасниць команди.

У спортсменок Львівської області в результаті другого етапу факторного аналізу було виділено також три фактори: F1 – «Сила м'язів тулуба і ніг та координація», F2 – «Вибухова сила м'язів ніг», F3 – «Здатність до ритму». Варто відзначити, що факторна структура фізичної підготовленості спортсменок, які

спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, має змінний характер, що підтверджено у роботах авторів [46, 61].

Установлено, що на різних етапах багаторічної підготовки у групових вправах художньої гімнастики структура спеціальної фізичної підготовленості змінюється під впливом тренувальних і змагальних навантажень. Якщо, за даними авторів, на етапі початкової підготовки провідними факторами є стрибучість, міжм'язова координація, рухливість кульшових, плечових суглобів та попереку, то на етапі попередньої базової підготовки важливості набувають такі фактори як швидкість, частота руху, силова витривалість, технічна координація, стрибучість і рухливість кульшових суглобів [46, 61, 62].

Проведене дослідження дозволило виявити факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки та на етапах підготовки до вищих досягнень і максимальної реалізації індивідуальних можливостей. На етапі СБП найбільш вагомими виявилися показники координаційних здібностей, а саме: статична рівновага, частота рухів у променезап'ястковому суглобі, здатність до ритму, динамічна сила м'язів спини і ніг. З переходом на наступні етапи багаторічної підготовки факторна структура змінюється і набуває більш спеціалізованого характеру. На етапі підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок представлена такими факторами: «Здатність до орієнтації в часі та просторі» (частота рухів у променезап'ястковому суглобі ($r=0,91$), відчуття часу ($r=0,88$), відчуття простору ($r=0,84$) та реакція на рухомий об'єкт ($r=0,83$); «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація» (реакція передбачення ($r=0,87$) і координаційна, композиційна витривалість ($r=0,71$); «Гнучкість» (сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при виконанні шпагату правою ($r=0,72$)).

Висновки до розділу 3

1. У результаті анкетування провідних тренерів і спортсменок з художньої гімнастики, які спеціалізуються у групових вправах, було отримано дані, які свідчать про відсутність єдиного підходу до методики СФП. Більшість тренерів (69,5 %) і спортсменок (58,8 %) вважають, що система СФП гімнасток, які спеціалізуються в індивідуальних і групових вправах, має відрізнятися. Аналіз відповідей тренерів і гімнасток дозволив виявити провідні фізичні якості, які розподілено в порядку значущості таким чином: координаційні здібності, спеціальна витривалість, швидкісно-силові якості, активна гнучкість, швидкість, пасивна гнучкість, стрибучість, рівновага, статична сила. На думку респондентів, між структурою спеціальної фізичної підготовки спортсменок в індивідуальних і групових вправах існують суттєві відмінності.

2. Серед провідних фізичних якостей, що впливають на результативність змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок, виокремлено показники координаційних здібностей. Характер і сумарна кількість помилок, допущених провідними спортсменками світу за результатами виступів у чотирьох найпрестижніших змаганнях, свідчить, що 55,3 % з них гімнастки допускають у синхронності виконання рухових взаємодій, 20 % – пов'язано зі втратою предмету, 19,2 % – з порушенням ритму, 5,5 % – зі втратою або порушенням рівноваги. Помилки, допущені у трьох частинах композиції, свідчать про недостатній розвиток координаційних здібностей і координаційної витривалості, що відображається передусім на синхронності виконання рухових взаємодій, точності маніпуляцій предметом, збереженні ритму виконання, а також на якості виконання елементів на рівновагу, які значно погіршуються у третій частині вправи.

3. Проведене тестування фізичних якостей спортсменок збірної команди України у групових вправах дозволило визначити модельні показники спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності та розробити п'ятибальну шкалу оцінювання рівня їх розвитку на основі границь та норм

сигмальної шкали оцінок тестових результатів. Слід відзначити, що у спортсменок збірної команди України на тлі високих результатів спостерігається незначна їх варіативність, яка в середньому становила 17,4 %, що свідчить про достатньо високу сумісність показників. Викликає занепокоєння факт, що найбільша варіативність показників спостерігається при виконанні тестів «не провідною» кінцівкою. Отримані дані можна пояснити тим, що переважна більшість технічних дій виконується в одну сторону, «провідною» кінцівкою, що призводить до явно вираженої рухової функціональної асиметрії (від 0 % до 32 %), а також відсутністю корекційно-профілактичних засобів у системі СФП.

4. Аналіз результатів тестування гімнасток збірної команди Львівської області у групових вправах дозволяє відзначити низький рівень розвитку фізичних якостей при значній варіативності показників у групі (від 7,1 % до 76,5 %). Так у першій групі показників активної і пасивної гнучкості 43,1 % з них знаходяться на низькому рівні розвитку, у групі швидкісних та силових якостей – 42,1% показників на низькому рівні, 16,5% – на рівні нижчому за середній. У групі координаційних здібностей було зафіксовано найбільшу кількість показників, які були на низькому (46,8 %) та нижчому за середній рівень (26,3 %). Показники рухової функціональної асиметрії становили від 9,1 % до 45,1 %. Відсутність сумісності гімнасток за рівнем розвитку провідних фізичних якостей негативно позначається на синхронності роботи у команді, узгодженості рухових взаємодій і колективному вирішенні завдань.

5. Результати кореляційного аналізу показників технічної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах, свідчать, що кількість достовірних взаємозв'язків (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$) між результатами виконання технічних дій з предметами та рівнем розвитку ФЯ у спортсменок збірної команди України становила 34, тоді як у гімнасток збірної команди Львівської області – 26. Найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків було виявлено між показниками технічної підготовленості та координаційними здібностями спортсменок (у збірної команди України – 15, Львівської області –

13), що підтверджує важливість координаційних здібностей для досягнення майстерності у групових вправах сучасної художньої гімнастики.

6. Проведене дослідження дозволило визначити факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. На етапі спеціалізованої базової підготовки можна виокремити три фактори, сумарний вклад яких у загальну дисперсію вибірки становить 67,7 %. Перший фактор об'єднав чотири показники (динамічна сила м'язів спини, динамічна сила м'язів ніг, частота рухів у променезап'ястковому суглобі та статична рівновага) і отримав назву «Динамічна сила та координація» (38,8 %). Другий фактор (15,5 %) містив показник вибухової сили м'язів ніг і отримав аналогічну назву; третій фактор (13,4 %) був названий «Здатність до ритму».

На етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок представлена такими факторами: «Здатність до орієнтації в часі та просторі», який об'єднав такі показники: частоти рухів у променезап'ястковому суглобі, відчуття часу і простору, реакцію на рухомий об'єкт (42,1 %); «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація», до якого увійшли показники реакції передбачення та координаційної, композиційної витривалості (15,5 %), а також «Гнучкість» (сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при виконанні шпагату правою; 10,1% від загальної дисперсії).

Матеріал, викладено у розділі 3, опубліковано у друкованих працях [77, 79, 80, 83, 156, 157].

РОЗДІЛ 4

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З УРАХУВАННЯМ ФАКТОРА СУМІСНОСТІ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ГРУПОВИХ ВПРАВАХ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ

4.1. Зміст авторської програми спеціальної фізичної підготовки на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах

4.1.1. Мета, завдання та чинники ефективності реалізації програми.

Програма складалася з відповідно дібраних засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах.

Мета програми полягала в удосконаленні спеціальної фізичної підготовленості гімнасток з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки (СБП) у групових вправах художньої гімнастики. Розробка програми передбачала вирішення низки завдань, зумовлених середньогруповими й індивідуальними показниками рівня розвитку ФЯ гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах на етапі СБП.

Завдання програми.

1. Диференційований розвиток недостатньо розвинених ФЯ окремих гімнасток і зменшення варіативності показників з урахуванням фактора сумісності.

2. Розвиток ФЯ гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, з урахуванням модельних показників висококваліфікованих спортсменок збірної команди України.

3. Згладжування проявів рухової функціональної асиметрії за окремими показниками спеціальної фізичної підготовленості гімнасток.

4. Ліквідація дисбалансу у розвитку ФЯ і корекція наслідків асиметричного навантаження.

5. Контроль спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, на основі розробленої шкали оцінювання рівня розвитку фізичних якостей.

Розв'язання поставлених завдань авторської програми відбувалося на етапі СБП й охоплювало три періоди спортивної підготовки: підготовчий, змагальний і перехідний.

Для цілеспрямованого використання розробленої програми та її ефективної реалізації необхідно було врахувати також чинники, що впливають на рівень спеціальної фізичної підготовленості гімнасток. Серед чинників, що забезпечують ефективність реалізації розробленої програми, було виокремлено такі:

1. Відповідність генетичної детермінованості спортсменок особливостям виду спорту і змагальної діяльності. В художній гімнастиці серед генетично детермінованих задатків особливу увагу приділяють розвитку й удосконаленню показників рухливості суглобів і координаційних здібностей, які лімітують успішність виконання змагальних вправ у індивідуальній програмі та у групових вправах [54, 56, 128].

2. Формування групової моделі спеціальної фізичної підготовленості. Ефективність використання групової моделі СФП для орієнтації та корекції навчально-тренувального процесу має особливе значення при підготовці спортсменок, які спеціалізуються в групових вправах. Одним із головних завдань цієї роботи є розвиток ФЯ з урахуванням фактора сумісності, який передбачає формування групової моделі на основі визначення модельних показників висококваліфікованих спортсменок. Орієнтуючись на ці дані, можна виявити не тільки сильні і слабкі сторони спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, але й прогнозувати можливості досягнення тих чи інших результатів [128].

3. Тактичний підхід до побудови змагальних композицій з урахуванням рівня ФЯ групи. Одним із основних елементів, що визначають методiku побудови композицій у групових вправах, є рівень спеціальної фізичної підготовленості

спортсменок, зокрема рівень координаційної, композиційної витривалості. Це обумовлює вибір музичного супроводу, елементів складності, ризику й оригінальності, послідовність їх розташування, насиченість кожної частини композиції тощо. Важливим тактичним прийомом є розподіл складних елементів різних структурних груп з урахуванням можливостей кожної спортсменки і групи загалом, що дозволяє продемонструвати найсильніші сторони команди або приховати певні недоліки.

4. Відповідність навантаження та його раціональне планування відповідно до етапу і періоду підготовки. Використання значних за обсягом й інтенсивністю фізичних навантажень без урахування індивідуальних і групових особливостей спортсменок можуть призвести до передчасних, а іноді й патологічних змін. Тому при побудові програми СФП особливу увагу приділяли відповідності навантаження етапу, періоду, мікроциклу підготовки спортсменок, а також чіткому дотриманню принципу поступовості підвищення тренувальних навантажень [54, 128].

5. Мотивація гімнасток до вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості. Загальний обсяг часу, відведеного на тренування і змагання на етапі СБП у програмі з художньої гімнастики, може сягати на рік до 1330 годин при дворазових тренувальних заняттях у день і до 800 годин – при одноразових тренуваннях, при цьому на СФП відведено в середньому від 160 до 180 годин [167], що вимагає від гімнасток високої мотивації до виконання тренувальних навантажень і вдосконалення своєї підготовленості.

6. Удосконалення контрольних нормативів СФП та методики їх проведення з урахуванням фактора сумісності. У контексті цього дослідження інтерпретація цього чинника відбувалася за допомогою визначення провідних ФЯ, які лімітують успішність діяльності спортсменок у групових вправах; добору відповідних тестів; визначення структури спеціальної фізичної підготовленості; розробці модельних показників з урахуванням фактора сумісності на основі даних спортсменок збірної команди України з групових вправ.

Отже, можна припустити, що визначення мети, завдань програми і чинників, що обумовлюють ефективність її реалізації, дозволять науково обґрунтувати процес розвитку ФЯ спортсменок у групових вправах на етапі СБП.

4.1.2. Основні принципи програми. Побудова системи СФП базується на закономірностях спортивного тренування, які сформульовано у специфічних принципах. Для систематизації принципів, які повністю відповідають процесу спортивної підготовки спортсменок у групових вправах, було проаналізовано принципи спортивної підготовки (специфічні і дидактичні) та [19, 40, 128], специфічні принципи в художній гімнастиці [54, 100]. У результаті аналізу наявних принципів було виділено і згруповано найважливіші з них, які відповідали особливостям етапу підготовки, а також специфіці діяльності спортсменок у цьому виді програми.

Специфічні принципи спортивної підготовки.

1. Принцип єдності поступового збільшення навантаження і тенденції до максимальних навантажень. Величина навантаження плавно збільшувалася в окремому занятті та в мезоциклі, що забезпечувало процес пристосування організму та сприяло поглибленню і закріпленню викликаних адаптаційних перебудов. Разом з поступовістю підвищення навантажень планували «граничні навантаження», які використовували в ударних мікроциклах.

2. Принцип спрямованості до вищих досягнень знайшов своє втілення у меті, завданнях, виборі методів, методичних прийомів і засобів, спрямованих на вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, зниження варіативності показників у групі, наближення рівня розвитку ФЯ до модельних показників, поліпшення результатів змагальної діяльності.

3. Принцип взаємообумовленості ефективності тренувального процесу і профілактики спортивного травматизму був реалізований під час вирішення завдань програми – корекції наслідків асиметричного навантаження, ліквідації дисбалансу у розвитку ФЯ та відновленні функціонального стану організму гімнасток після навантаження. Введення у програму корекційно-профілактичних

засобів (вправи пілатесу, фітболу, корегувальної гімнастики) дозволяло корегувати надмірний або нерівномірний розвиток активної та пасивної рухливості симетричних суглобів, дисбаланс у розвитку рухливості окремих суглобів і сили відповідних м'язових груп, сприяло зниженню коефіцієнта асиметрії у показниках ФЯ та слугувало засобом профілактики порушень опорно-рухового апарату спортсменок.

4. Безперервність, циклічність процесу підготовки, хвилеподібність і варіативність навантаження. Програмою СФП охоплено три періоди підготовки, у яких величина навантаження спланована відповідно до специфіки кожного з них. Пік навантаження припадає на підготовчий період; у змагальному періоді обсяг вправ СФП значно зменшувався, проте інтенсивність зростала; в перехідному періоді значну увагу приділено ліквідації дисбалансу у розвитку ФЯ та відновленню організму після навантаження. Принцип циклічності реалізували за допомогою систематичного повторення відносно закінчених структурних одиниць тренувального процесу.

Дидактичні принципи спортивної підготовки.

1. Принципи доступності і стимулюючої складності. Урахування цих принципів у програмі відбувалося за допомогою підбору вправ і завдань оптимальної складності, які відповідали етапу СБП.

2. Принцип індивідуалізованого навчання в колективі. На першому етапі реалізації програми основну увагу приділяли індивідуальному методу, який полягав у диференційованому розвитку найбільш відстаючих ФЯ гімнасток, на другому етапі цей метод поступово змінювався на виконання колективних дій для досягнення синхронного і сумісного виконання (робота у парах, трійках, групою; сумісне виконання однакових вправ під метроном, музику; синхронне виконання вправ методом колового тренування тощо).

3. Принцип міцності і пластичності визначає стабільне виконання рухів, їх відтворення без порушення кінематичної і динамічної структури у різних умовах при значній, а, іноді, й граничній стомленості, гострій психологічній (стресовій) ситуації [4]. Реалізація цього принципу особливо важлива у групових вправах, де

результат залежить не стільки від умінь однієї спортсменки, скільки від злагодженої взаємодії усієї команди, коли помилку однієї гімнастки повинні вміти виправити інші члени групи. У програмі СФП разом з розвитком оптимальної стабільності виконання вправ, використовували метод виконання вправ у змінних умовах (на підвищеній, на обмеженій площині опори, зі зміною партнерів, музичного супроводу, темпу і ритму музики, вихідних і кінцевих положень тощо). Принцип пластичності реалізовували під час розвитку й удосконалення вміння перебудовувати свої рухи залежно від змінних умов і ситуацій.

Специфічні принципи спортивної підготовки в художній гімнастиці.

1. Індивідуалізації. Враховуючи, що рівень розвитку ФЯ у групі спортсменок був на різному рівні і відрізнявся значною варіативністю, для диференційованого розвитку недостатньо розвинених ФЯ у загально-підготовчому етапі підготовчого періоду перевагу віддавали індивідуальному методу тренування.

2. Випередження. Разом з добором відповідних засобів і методів розвитку ФЯ до вікових особливостей гімнасток, використовували випереджаючі зовнішні впливи, головне завдання яких полягало у наближенні ФЯ до рівня модельних показників висококваліфікованих спортсменок збірної команди України з групових вправ художньої гімнастики. При цьому було враховано, що за період реалізації авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах, гімнастки збірної команди Львівської області перейдуть на наступний етап підготовки до вищих досягнень.

3. Принцип сполученої дії. Цей принцип спортивного тренування реалізовували за допомогою добору у кожному мікроциклі спеціальних вправ, що сприяли одночасному (сумісному) розвитку таких ФЯ: гнучкість і сила, витривалість і сила, координація і швидкість, координаційна витривалість.

4. Моделювання. У програмі СФП вправи добиралися залежно від поставлених завдань. Наприклад, при необхідності оптимального розвитку силових показників і рухливості суглобів, використовували вправи для одночасного, послідовного або почергового розвитку цих якостей залежно від

головного завдання. Крім того, моделювання використовували для зміни вже вивчених вправ і переходу на новий вищий рівень.

4.1.3. Методи та методичні прийоми розвитку фізичних якостей спортсменок у програмі спеціальної фізичної підготовки. При розробці програми СФП широко використовували методичні прийоми словесного, наочного і практичного методів, а також специфічні методи і методичні прийоми, що застосовуються в процесі розвитку ФЯ.

Для реалізації словесного методу було використано:

1) команди і розпорядження (за допомогою емоційних сигналів спортсменки отримували інформацію про початок або кінець виконання вправи, про перехід до наступної вправи); 2) вказівки, інструктаж та опис, пояснення і порівняння дозволяли спортсменкам отримувати інформацію щодо правильного виконання завдання; 3) обговорення та оцінювання сприяло поясненню помилок, дозволяло оцінити наскільки ефективно і правильно виконується вправа; 4) переконання та примусового виконання (використовували коли гімнастка не до кінця розуміла необхідність повторення завдання, не усвідомлювала своєї ролі в команді. У таких ситуаціях завдання тренера полягало у поясненні і переконанні, а іноді у примусовому виконанні завдання); 5) самооцінка дозволяла спортсменкам усвідомити свої помилки за допомогою самоаналізу виконаної вправи.

Для реалізації наочного методу вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості використовували демонстрацію. Тренер при поясненні завдань використовував різні види демонстрації:

- цілісна (зазвичай застосовують тоді, коли продемонструвати вправу частинами неможливо або не виникає такої необхідності);
- фрагментарна (показ вправи фрагментами або частинами);
- імітаційна (тренер показує вправу, частково імітуючи окремі її елементи);
- контрастна (демонстрація правильного і неправильного способу виконання вправи дозволяє зрозуміти помилки на тлі контрастного показу);

- різноракурсна (показ вправи у різних ракурсах і площинах сприяє кращому розумінню техніки її виконання) [124, 130].

Для розвитку ФЯ спортсменок було використано такі групи практичних методів: спрощеної та ускладненої вправи. У програмі СФП були використані вправи полегшеного впливу (біля опори, з підтримкою партнера або виконання за лідером) або ускладненого впливу (на обмеженій опорі, у парах, двійках, трійках, групою і т. ін.), що сприяло розвитку ФЯ у стереотипних або змінних умовах; 2) цілісної та розчленованої вправи (дозволяє оволодіти правильною технікою виконання окремих елементів, контролювати вихідні, проміжні і кінцеві положення вправи); 3) стандартної та варіативної вправи. У програмі СФП цілеспрямовано змінювали умови виконання вправи, її зміст і характеристики, що дозволяло створити гнучку рухову навичку при відносно стабільному її виконанні.

Крім того, у програмі СФП широко використовували ігровий і змагальний методи, які сприяли створенню позитивної конкурентної атмосфери, за допомогою виконання вправ за завданням – хто більше, хто далі, хто швидше, хто краще, хто точніше, хто синхронніше тощо.

Коловий метод – передбачав алгоритмічне, чітке виконання дібраних вправ, сконцентрованих у заданому часовому інтервалі, що забезпечувало швидкий розвиток ФЯ за відносно короткий проміжок часу [34, 99].

У програмі було використано метод допомоги і музичний метод, які мають особливе значення у підготовці спортсменок у художній гімнастиці [54, 56]. Метод допомоги реалізовували за допомогою використання таких методичних прийомів:

- 1) фізичної допомоги тренера або партнера по команді. У програмі було передбачено вправи СФП, для якісного виконання яких тренер або партнер використовували підтримки, підштовхування або фіксацію; 2) орієнтованої допомоги: зорової, слухової, тактильної (для цього було використано зорові орієнтири, обмеження меж гімнастичного килима; звукові сигнали (плескання, рахунок, музичний супровід); фіксатори руху.

Музичний метод передбачав використання методичних прийомів виконання завдань згідно з темпом, ритмом, динамікою музики, з орієнтацією на акценти. Виконання вправ СФП відповідно до методичних прийомів дозволяло акцентувати рухи або їх фази, контролювати ритм, розподіляти напруження і розслаблення м'язів у часі, сприяло розвитку музично-ритмічних здібностей, а також синхронному чи асинхронному виконанню вправи.

Крім згаданих методів і методичних прийомів у авторській програмі СФП було використано специфічні методи розвитку окремих ФЯ.

На рис. 4.1 представлено методи і методичні прийоми розвитку силових якостей гімнасток, практична реалізація яких відображена у комплексах вправ, наведених у додатку Е, Ж.

Методи вдосконалення силових якостей (СЯ).

1. *Ударний метод* (СЯ -1) використовували для розвитку амортизаційної та вибухової сили різних м'язових груп [42, 43]. Реалізація цього методу відбувалась за допомогою використання таких методичних прийомів:

1) повторний – виконання вправ визначену кількість разів або з граничною кількістю повторень до відмови від виконання; 2) ускладнених умов – виконання вправ на нестійкій, підвищеній, м'якій чи сипучій опорі, з обтяженням тощо; 3) виконання вправи двійками, трійками, групою дозволяло досягати синхронності й узгодженості рухів спортсменок. Цей методичний прийом притаманний для тренування спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

2. *Ізометричний метод* (СЯ-2) – характеризується напруженням м'язів без зміни їх довжини, при нерухомому положенні суглоба [42, 128]. Використовували у процесі утримання поз, рівноваги. Методичні прийоми ізометричного методу у програмі СФП:

1) динамічних зусиль – виконання вправи певну кількість разів за визначений проміжок часу [56]; 2) статичних зусиль – фіксація положення тіла або його частини визначений проміжок часу.

3. *Метод колового тренування* (СЯ-3). Реалізація методу колового тренування відбувалася за допомогою таких методичних прийомів (Додаток К):

1) повторний – виконання вправ із визначеним дозуванням або з максимальною кількістю повторень до відмови від виконання; 2) сумісного розвитку декількох ФЯ гімнастик; 3) інтервального виконання вправи – використання інтервалів відпочинку між підходами та станціями колового тренування; 4) безперервного виконання вправи – відсутність інтервалів відпочинку між підходами та станціями колового тренування; 5) із використанням звуколідера – виконання вправ відповідно до ритму, що задає звуколідер, для узгодження і синхронізації рухових дій у групі; 6) із використанням музичного супроводу – виконання вправ під музичний супровід відповідно до його темпу і ритму; 7) виконання вправи у двійках, трійках, групою – дозволяє досягати синхронності й узгодженості рухів, що особливо важливо у групових вправах.



Рис. 4.1. Методи та методичні прийоми розвитку силових якостей у авторській програмі СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики

4. *Ігровий і змагальний методи* (СЯ-4) – виконання рухових дій в умовах гри або змагань у межах характерних для них правил передбачав організовану діяльність групи для підвищення ефективності тренувального процесу [128].

5. *Концентричний метод* (СЯ-5) полягав у виконанні рухових дій з акцентом на долаючий характер роботи, з одночасним напруженням і скороченням м'язів [82, 173]. Методичні прийоми концентричного методу, які було використано у програмі СФП:

1) *рівномірний* – виконання різноманітних рухів, які не потребують прискорень і зміни швидкості; 2) *варіювання амплітуди рухів* – чергування в одному підході рухів з різною амплітудою для концентрованого впливу на м'язи в заданих фазах руху; 3) *ізометричної напруги* – 8 – 10 с ізометричні напруження працюючих м'язів у паузах між окремими підходами, що дозволяло підтримувати необхідний рівень активності нервової системи, позитивно позначалося на ефективності наступних підходів і додатково навантажувало м'язи, що піддаються тренувальному впливу [140].

Методи розвитку координаційних здібностей. Для розвитку координаційних здібностей у програмі СФП було використано методи і методичні прийоми, представлені на рис. 4.2; практична їх реалізація показана у комплексах вправ додатка К.

1. *Варіативної вправи (К-1)* – метод, що реалізовувався за допомогою зміни компонентів виконання вправи. У програмі СФП гімнасток цей метод реалізовували за допомогою таких методичних прийомів:

1) виконання вправи зі зміною напрямку руху; 2) варіювання вихідних, проміжних і (або) кінцевих положень; 3) виконання вправи зі зміною величини силових (параметрів) компонентів; 4) варіювання ритму рухових дій; 5) виконання вправи зі зміною швидкості чи темпу; 6) використання незвичних вихідних положень; 7) виконання вправи зі зміною просторових меж; 8) ускладнення (спрощення) способу виконання вправи; 9) ускладнення вправи додаванням рухів; 10) «дзеркальне» виконання вправи – зміна махової і поштовхової ноги у стрибках; виконання взаємодій, комбінацій, зв'язок та

елементів «не провідною» кінцівкою; відтворення танцювальних доріжок у протилежному напрямку; 11) обмеження або «виключення» зорового контролю; 12) комбінування вправ, в тому числі без попередньої підготовки – об'єднання вправ без предметів або з предметами у нову комбінацію, що виконується без попередньої підготовки, з'єднання добре засвоєних рухів у нову комбінацію; 13) виконання добре засвоєних вправ після подразнення вестибулярного апарату; 14) використання різноманітних сигнальних подразників, що потребують негайної зміни дії – зміна швидкості, темпу, напрямку, миттєвий перехід від виконання одного рухового завдання до іншого; 15) із використанням музичного супроводу.



Рис. 4.2. Методи та методичні прийоми розвитку координаційних здібностей у авторській програмі СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики

2. *Ігровий і змагальний метод (К-2)*. Використання нестандартних ситуацій під час гри або змагань у програмі СФП було одним із ефективних способів розвитку координаційних здібностей.

3. *Колового тренування (К-3)*. Цей метод передбачав два варіанти розвитку координаційних здібностей: 1) усі вправи розташовані по станціях були призначені для розвитку різних координаційних здібностей (Додаток Л); 2) координаційні здібності розвивалися сумісно з іншими ФЯ (Додаток Р, С).

Реалізація методу колового тренування відбувалася з використанням таких методичних прийомів: 1) сумісного розвитку декількох ФЯ гімнасток, в тому числі й координаційних здібностей гімнасток; 2) інтервального виконання вправи; 3) безперервного виконання вправи; 4) із використанням звуколідера; 5) із використанням музичного супроводу; 6) виконання вправи у двійках, трійках, групою; 7) розвиток окремих координаційних здібностей гімнасток.

Методи розвитку активної і пасивної рухливості різних суглобів. Для розвитку гнучкості у програмі передбачалося виконання вправ із поступовим збільшенням діапазону рухів у суглобі чи декількох суглобах. У багатьох видах спорту, зокрема в художній гімнастиці, традиційно використовують принцип «дискомфорт – біль – агонія» відносно тренувального процесу [5]. Ця методика широко розповсюджена і має чимало прихильників. Для вирішення завдання з розвитку гнучкості у програмі СФП використовували такі засоби і методи, які дозволяли виконувати вправи, з уникненням сильних больових відчуттів, зокрема методика стретчингу, розтягування з мінімальною швидкістю, із розслабленням м'язів у граничній точці амплітуди і тощо. Для розвитку активної та пасивної гнучкості було використано методи і методичні прийоми, представлені на рис. 4.3 (Додаток Н).

1. *Сумісного розвитку сили і гнучкості (Г-1)* – метод, що дозволяє одночасно поєднувати розвиток сили і гнучкості в процесі виконання вправ. До методичних прийомів цього методу були віднесені: 1) послідовний – у програмі використовували і пряму послідовність вправ (сила → гнучкість), і обернену (гнучкість → сила). У першому випадку під впливом силових вправ рухливість

суглобів поступово зменшується на 20 – 25 %, проте після вправ на розтягнення збільшується на 50 – 70 % від зниженого рівня [43, 56]. Ця послідовність виконання вправ має пріоритет для розвитку переважно активної рухливості суглобів. Обернена послідовність вправ є більш ефективною для переважного розвитку силових якостей, а також для виконання силових вправ із максимальною амплітудою; 2) почерговий – використання цього методичного прийому в авторській програмі СФП передбачало сходинкоподібні зміни рухливості суглобів, оскільки після кожної серії силових вправ гнучкість зменшується, а після розтягування знову зростає зі загальною тенденцією до збільшення на 30 – 35 % від початкового рівня [43]; 3) одночасний – такий методичний прийом забезпечували добором і виконанням вправ на гнучкість і силу, що пред'являють підвищені вимоги до рухливості ланок тіла, що працюють і амплітуди виконання вправи [54, 56].

2. *Попереднього напруження м'язів із подальшим їх розтягненням (Г-2)* – метод, що базується на здатності м'язів ефективніше розтягуватися після попереднього їх напруження. Гімнастка у положенні максимальної амплітуди напружувала м'язи впродовж 5 – 7 с, створюючи протидію зовнішньому опору, після чого їх розслабляла, і з допомогою партнерки виконувала пасивне розтягнення з 5 – 6 секундною фіксацією положення максимальної амплітуди [43].

3. *Балістичний метод (Г-3)* передбачав виконання швидких рухів із поступовим збільшенням амплітуди [5, 48].

4. *Пропріорецептивного поліпшення нервово-м'язової передачі імпульсів (Г-4)* – метод заснований на важливих нейрофізіологічних механізмах включаючи сприяння, супротив і рефлексію. М'яз розтягують до моменту, коли подальшому руху в бажаному напрямку протидіє напруження м'язів-антагоністів, після чого виконуються ізометричні його скорочення впродовж 5 – 10 секунд. Це дозволяє досягнути розслаблення м'язового волокна, що розтягується. За даними досліджень авторів цей метод забезпечує не тільки максимальне збільшення

гнучкості порівняно з іншими, а також значне збільшення сили, поліпшує силовий баланс [5, 190, 199, 201].



Рис. 4.3. Методи та методичні прийоми розвитку активної і пасивної рухливості різних суглобів у авторській програмі СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики

5. *Статичного розтягування (Г-5)* – метод, що передбачає розтягування м'язів до моменту, коли подальші рухи обмежуються власним напруженням. У

такому положенні досягнуте розтягнення підтримується певний проміжок часу, після якого відбувається розслаблення і зниження напруження у м'язі (стретчинг). Цей метод передбачав використання низки методичних прийомів: 1) розтягування м'язів із наступним ізометричним їх напруженням – спочатку відбувається активне розтягування м'язів, після чого упродовж декількох секунд утримується положення максимального розтягнення, шляхом скорочення м'язів-антагоністів без зміни їх довжини. Це дозволяє зміцнити м'язи-антагоністи, розвинути активну гнучкість, сприяє усуненню дисбалансу у розвитку сили і гнучкості; 2) пасивне розтягування м'язів із активним утриманням граничного положення – розтягування відбувається спочатку за допомогою зовнішніх сил (партнера, тренера, обтяження, гумової стрічки, з захватом тощо), після чого відбувається утримання положення з максимальною амплітудою за допомогою активного скорочення м'язів; 3) активне розтягування м'язів із пасивним дотягненням – реалізується шляхом активного скорочення групи м'язів-антагоністів, а після досягнення граничної амплітуди (до больового відчуття) партнер повільно здійснює пасивне примусове збільшення амплітуди [5, 209].

6. *Змішаного розтягування (Г-6)* передбачає використання усіх вищеперерахованих методичних прийомів у різних комбінаціях: 1) виконання вправи з нульовою або мінімальною швидкістю та максимальною амплітудою і розслабленням м'язів у граничній точці амплітуди; 2) виконання вправи з нульовою або мінімальною швидкістю і максимальною амплітудою з використанням ваги власного тіла або його частин; 3) виконання вправи з мінімальною швидкістю і максимальною амплітудою з використанням додаткових сил.

7. *Метод колового тренування (Г-7)*. Реалізація методу колового тренування у процесі розвитку гнучкості відбувалася за допомогою таких методичних прийомів: 1) інтервального виконання вправи; 2) сумісного розвитку сили і гнучкості; 3) виконання вправи у двійках, трійках, групою для досягнення такого рівня рухливості у суглобах, який дозволяв виконувати вправи з однаковою амплітудою (Додаток П).

8. *Динамічного розтягування (Г-8)* – метод, що реалізовувався багаторазовим повторенням рухів з поступовим збільшенням їх амплітуди, і базувався на здатності м'язів розтягуватися значно більше при повторному виконанні вправи [56]. Методичні прийоми методу динамічного розтягування, що були використані у програмі СФП: 1) балістичне розтягування з поступовим збільшенням амплітуди – виконання швидких рухів із поступовим збільшенням амплітуди, яка досягається масою кінцівки чи скороченням м'язів-антагоністів відносно м'язів, що розтягуються; 2) виконання вправи з максимальною амплітудою і використанням ваги власного тіла або його частин у швидкому темпі; 3) виконання вправи з максимальною амплітудою у повільному темпі.

Методи розвитку витривалості та її різновидів. Для розвитку спеціальної витривалості (композиційна, координаційна, швидкісна, силова) у програмі застосовували методи і методичні прийоми, представлені на рис. 4.4, які знайшли своє відображення під час розробки комплексів вправ (Додаток Р):

1. *Рівномірний безперервний метод (СВ-1)* передбачав одноразове рівномірне виконання вправ малої та помірної інтенсивності тривалістю від 15 – 30 хвилин до 1 – 2 годин. Цей метод у програмі було реалізовано за допомогою методичного прийому – виконання вправ серіями без інтервалів відпочинку.

2. *Змінний безперервний метод (СВ-2)* – відрізняється від попереднього періодичними змінами інтенсивності безперервно виконаної вправи. Методичні прийоми методу, використані у програмі: 1) виконання вправ зі збільшенням (зменшенням) інтенсивності; 2) виконання вправ зі збільшенням (зменшенням) тривалості вправи.

3. *Інтервальний метод (СВ-3)* – передбачав дозоване повторне виконання вправи тривалістю 135 – 150 с, що відповідає тривалості змагальної композиції з чітко регламентованими інтервалами відпочинку. Змінюючи інтенсивність, тривалість, величину інтервалів відпочинку і кількість повторень вправи вибірково впливали на анаеробні та на аеробні компоненти витривалості. Реалізація методу відбувалася шляхом використання таких методичних прийомів: 1) прогресивний – збільшення інтенсивності і (або) тривалості, кількості повторень вправи, зменшення

величини інтервалів відпочинку; 2) регресивний – зменшення інтенсивності і (або) тривалості, кількості повторень вправи, збільшення величини інтервалів відпочинку; 3) подвійне (потрійне) виконання композиції. Цей метод використовували для вдосконалення композиційної витривалості.



Рис. 4.4. Методи та методичні прийоми розвитку спеціальної витривалості та її різновидів у авторській програмі СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики

4. *Ігровий і змагальний методи (СВ-4)*. Використання засобів різної тривалості й інтенсивності, без регламентованих інтервалів відпочинку у формі гри або змагань, було одним із ефективних способів розвитку спеціальної витривалості та її різновидів.

5. *Метод колового тренування (СВ-5)*. Реалізація методу колового тренування для вдосконалення спеціальної витривалості відбувалася за допомогою використання таких методичних прийомів:

1) сумісного розвитку декількох ФЯ гімнасток; 2) інтервального виконання вправи; 3) безперервного виконання вправи; 4) із використанням

звуколідера; 5) із використанням музичного супроводу; 6) виконання вправи у двійках, трійках, групою (Додаток С).

Методи розвитку швидкості. Для розвитку швидкості у авторській програмі СФП було використано такі методи і методичні прийоми (рис. 4.5), які конкретизовано під час розробки комплексів вправ (Додаток Т).

1. *Повторний метод (Ш-1)* полягав у максимально швидкому повторному виконанні рухової дії або вправи. Методичні прийоми, які використовували у програмі для реалізації повторного методу:

1) ідеомоторний – методичний прийом, що використовувався для підвищення швидкості реакції. Його сутність полягає в уявному, контрольованому свідомістю виконанні вправи, коли ще до початку її реалізації у гімнастики формується точний уявний образ майбутнього руху, який потім виконується відповідно до уявної програми [33]; 2) виконання вправи у двійках, трійках, групою, індивідуально; 3) виконання вправ зі зміною темпу або ритму музичного супроводу.

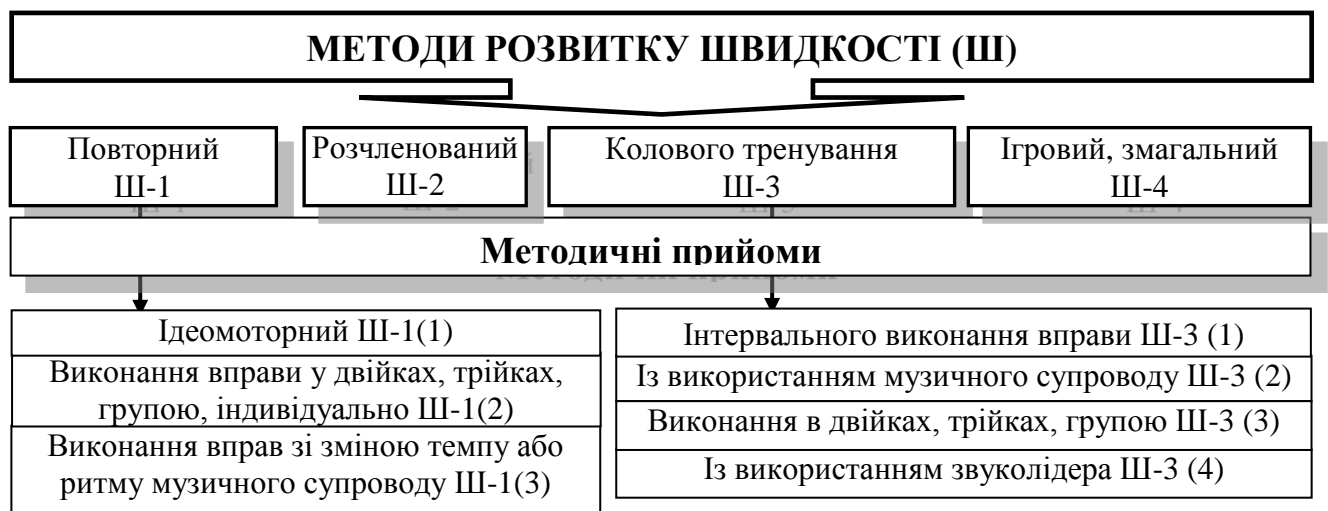


Рис. 4.5. Методи та методичні прийоми розвитку швидкості у програмі СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики

2. *Розчленований (Ш-2)* – метод, що зводиться до аналітичного тренування в полегшених умовах.

3. *Метод колового тренування (Ш-3)*. Реалізація методу колового тренування відбувалася за допомогою використання таких методичних прийомів: 1) інтервального виконання вправи; 2) із використанням музичного супроводу; 3) виконання вправи у двійках, трійках, групою; 4) із використанням звуколідера (Додаток У).

4. *Ігровий і змагальний (Ш-4)*. Використання нестандартних ситуацій під час гри або змагань у програмі СФП було одним із ефективних способів розвитку швидкісних якостей.

Оскільки елементарні форми прояву швидкості лише створюють передумови для успішної швидкісної підготовки, основну увагу в програмі СФП приділено розвитку комплексних швидкісних якостей, які є специфічними для групових вправ (швидкісно-силові якості, вибухова і динамічна сила тощо). Розвиток швидкісних якостей відбувався у два етапи.

1. Етап диференційованого розвитку окремих компонентів одиночного руху (час реакції, час поодинокого руху, частота руху);

2. Етап інтегрованого розвитку, в якому відбувалось об'єднання окремих компонентів у цілісні рухові акти.

Таким чином, структура авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах художньої гімнастики включала мету, завдання, принципи, методи та методичні прийоми використання спеціальних засобів, які мали забезпечити поступове і планомірне вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди Львівської області впродовж річного макроциклу підготовки.

4.1.4 Побудова процесу спеціальної фізичної підготовки у річному макроциклі підготовки гімнасток у групових вправах. Авторська програма СФП гімнасток з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах художньої гімнастики охоплювала три періоди: підготовчий, змагальний і перехідний. Відповідно до кожного з цих періодів у програмі було дібрано оптимальні засоби, методи, методичні прийоми та розроблено комплекси вправ,

спрямовані на розвиток ФЯ з урахуванням модельних показників збірної команди України з групових вправ. При цьому завдання програми СФП гімнасток підпорядковували загальним завданням кожного етапу підготовки.

Згідно з навчальною програмою для ДЮСШ, СДЮШОР і ШВСМ спортсменки на етапі спеціалізованої базової підготовки тренуються 6 разів на тиждень по 3 – 3,5 год., з яких СФП, залежно від періоду підготовки, приділяється від 20 до 45 хв. При цьому навантаження орієнтовно розподіляється таким чином: 1-й день мікроциклу – розвиток швидкісно-силових здібностей; 2-й день – активної і пасивної гнучкості та силових якостей; 3-й день – координаційних здібностей і швидкості; 4-й день – координаційних здібностей; 5-й день – комплексний розвиток силових якостей і гнучкості; 6-й день – розвиток спеціальної витривалості [167].

1. Підготовчий період згідно з теорією та методикою спортивного тренування відповідав фазі набуття спортивної форми і складався з двох етапів: загально-підготовчого і спеціально-підготовчого [129]. Головним напрямком у динаміці тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток ФЯ, на загально-підготовчому етапі було поступове збільшення їх обсягу за допомогою введення ударних мікроциклів. У практиці спортивного тренування фахівці розрізняють від чотирьох до десяти різних типів мікроциклів [58, 127]. Для побудови авторської програми ми використовували класифікацію В.М. Платонова, який у підготовці спортсменів розрізняє втягуючі, ударні, підвідні, змагальні та відновні мікроцикли [128].

Загально-підготовчий етап тривалістю 11 тижнів (з 25.08 по 09.11.2014 року) складався з трьох мезоциклів: втягуючого (3 втягуючих мікроцикли), базового (4 мікроцикли – втягуючий, два ударних і відновний) і ще одного базового мезоциклу (4 мікроцикли – втягуючий, два ударних і відновний). СФП у загально-підготовчому етапі було спрямовано на диференційований розвиток недостатньо розвинених ФЯ окремих гімнасток і зменшення варіативності показників з урахуванням фактора сумісності. Для цього у гімнасток збірної команди Львівської області з групових вправ було визначено рівні розвитку ФЯ та

виявлено ті, які були на низькому та нижчому від середнього рівні. На цьому етапі СФП в основному проводили у формі індивідуалізованого тренування, необхідного для диференційованого розвитку недостатньо розвинених ФЯ окремих гімнасток, а також груповим методом для зменшення варіативності показників з урахуванням фактора сумісності.

Після індивідуальної роботи над ФЯ, що недостатньо розвинені (25 – 35 хв) проводили 10-хвилинне колективне виконання вправ СФП. Таким чином, загальна тривалість виконання комплексів СФП становила від 35 до 45 хв, що відповідає нормативним вимогам. Враховуючи тривалість індивідуальної роботи, було визначено мінімальний і максимальний час безперервного виконання вправи (від 2 до 11 хв) для розвитку кожного з показників, що були на низькому та нижчому за середній рівні. При цьому величину навантаження визначали видом мікроциклу: у втягуючому мікроциклі інтенсивність і обсяг навантаження були середніми; в ударному – відповідно значними та великими; а у відновному – малими. Для кожної гімнастки розробляли індивідуальний план СФП, що передбачав добір засобів і методів розвитку ФЯ, які були на низькому та нижчому за середній рівні. Приклад розрахунку індивідуального плану СФП для гімнастки Ч.Т. на загально-підготовчому етапі приведений у додатку (Додаток Ф).

Для перевірки вирішення завдань загально-підготовчого етапу було проведено етапний контроль (Додаток Х).

Спеціально-підготовчий етап тривалістю 17 тижнів (з 10.11.2014 року по 08.03.2015 року) складався з чотирьох мезоциклів: 1) контрольно-підготовчого (5 мікроциклів: втягуючий, ударний, підвідний, змагальний і відновний); 2) ще одного контрольно-підготовчого (4 мікроцикли: втягуючий, два ударних і відновний); 3) передзмагального (4 мікроцикли: втягуючий і три ударних); 4) змагального (4 мікроцикли: два підвідних, змагальний і відновний). Особливістю динаміки тренувальних навантажень на цьому етапі було їх поступове збільшення, але не за рахунок обсягу, який вже стабілізувався, а за рахунок – зростання інтенсивності.

Завдання, що вирішували на спеціально-підготовчому етапі передбачали розвиток ФЯ гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, з урахуванням структури спеціальної фізичної підготовленості та модельних показників спортсменок збірної команди України. Крім того, продовжували роботу зі синхронізації показників у групі та згладжування проявів рухової функціональної асиметрії. В спеціально-підготовчому етапі річного макроциклу використовували груповий і коловий метод розвитку ФЯ, що дозволяло досягати узгодженості колективних взаємодій за темпом, ритмом, амплітудою. На цьому етапі, як і в попередньому, комплекси вправ виконували 6 разів на тиждень, їх тривалість становила від 35 до 45 хв. На спеціально-підготовчому етапі основну увагу було приділено розвитку ФЯ з урахуванням результатів факторного аналізу. Для цього відповідно до факторної ваги було визначено час, що приділявся розвитку провідних ФЯ. Так, для показників, що увійшли у перший фактор F1 (42,1 %), в одному тренувальному занятті приділяли 15 – 20 хв, для показників, що увійшли у другий фактор F2 (15,5 %) – 5 – 7 хв, у третій фактор F3 (10,1 %) – від 3.30 – 4.30 хв. Решту часу було приділено розвитку ФЯ з урахуванням фактора сумісності (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

**Тривалість комплексів СФП у тижневому мікроциклі
спеціально-підготовчого етапу**

День мікроциклу	ФЯ, яку розвивають	Фактор	Тривалість комплексу СФП			
			35 хв		45 хв	
			Методи			
			груповий	коловий	груповий	коловий
Понеділок	Швидкісно-силові якості	F1	15 хв	20 хв	20 хв	25 хв
Вівторок	Активна і пасивна гнучкість та силові якості	F1+F3	18,30 хв	16,30 хв	24,30 хв	20,30 хв
Середа	Координаційні здібності і швидкість	F1+F2	20 хв	15 хв	27 хв	18 хв
Четвер	Координаційні здібності	F1+F2	20 хв	15 хв	27 хв	18 хв
П'ятниця	Комплексне тренування для розвитку силових якостей і гнучкості	F1+F3	18,30 хв	16,30 хв	24,30 хв	20,30 хв
Субота	Спеціальна (координаційна і композиційна) витривалість	F2	5 хв	30 хв	7 хв	38 хв
Неділя	Вихідний день, відпочинок					

Наприклад, у понеділок для цілеспрямованого розвитку провідних швидкісно-силових якостей, які було визначено в результаті факторного аналізу, гімнастики в першій частині комплексу сумісно виконували розроблені вправи впродовж 15 хв (при 35-хвилинному комплексі СФП) і 20 хв (при 45-хвилинному комплексі СФП) груповим методом (Додаток Т). Друга частина комплексу була спрямована на швидкісно-силову підготовку з використанням колового методу (Додаток У).

2. Змагальний період, метою якого була підготовка гімнасток до змагань і досягнення максимальних спортивних результатів, тривав 14 тижнів (з 09.03. по 14.06.2015 року). Структура змагального періоду залежала від календаря змагань і складалася з чотирьох мезоциклів: передзмагального (3 мікроцикли: втягуючий і два ударних); змагального (4 мікроцикли: два втягуючих, змагальний і відновний); змагального (4 мікроцикли: втягуючий, ударний, підвідний і змагальний); і ще одного змагального (4 мікроцикли: два підвідних, змагальний і відновний). У цьому періоді підготовки продовжували вирішення попередніх завдань програми СФП, що передбачали розвиток ФЯ гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, з урахуванням структури спеціальної фізичної підготовленості та модельних показників спортсменок збірної команди України, а також з урахуванням сумісності показників у групі. Кількість тренувань за програмою СФП зменшилося з 6-ти до 5-ти на тиждень, що пов'язано з проведенням контрольних змагань із технічної підготовки у 6-й день мікроциклу; тривалість комплексів для розвитку ФЯ зменшилася до 15 – 20 хв. Враховуючи зазначене, навантаження орієнтовно розподіляють таким чином: 1-й день мікроциклу – розвиток швидкісно-силових якостей (вправи з Додатка Ж, К, Т), 2-й день – розвиток активної і пасивної гнучкості та силових якостей (вправи з Додатка Н), 3-й день – розвиток координаційних здібностей і швидкості (вправи з Додатка Л, Т), 4-й день – розвиток координаційних здібностей (вправи з Додатка Л), 5-й день – комплексне тренування, присвячене розвитку силових якостей і гнучкості (вправи з Додатка Ж, Н), 6-й день – контрольні змагання з технічної підготовки [167]. В той же час розвиток координаційної, композиційної

витривалості у змагальному періоді відбувався у процесі технічної підготовки шляхом багаторазового виконання змагальних композицій на оцінку, зі зменшенням інтервалів відпочинку, виконанням здвоєних композицій тощо.

3. Перехідний період тривав 5 тижнів (з 15.06 по 19.07.2015 року). Основна мета цього періоду – це забезпечення повноцінного відпочинку і підготовка до наступного циклу спортивного тренування. У програмі СФП було враховано, що спортивна форма тимчасово і частково втрачається. Для зміни оточення і досягнення активного відпочинку гімнастки збірної команди Львівської області виїхали на навчально-тренувальний збір, було зменшено обсяг і інтенсивність навантаження. Комплекси СФП виконували 4 – 5 разів на тиждень (35 – 45 хв). Основними завданнями програми на цьому етапі було згладжування проявів рухової функціональної асиметрії за окремими показниками спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, корекція наслідків асиметричного виконання вправ і відновлення організму після навантаження. Варто зазначити, що за даними деяких авторів, перехідний період структурної регламентації не має [54, 128]. Для вирішення поставлених завдань було розроблено окремі комплекси корекційно-профілактичних вправ, спрямованих на корекцію порушень постави, усунення больових відчуттів у різних ділянках хребта, корекцію наслідків асиметричного тренування, ліквідацію дисбалансу у розвитку сили і гнучкості, відновлення організму після навантаження та профілактику травм опорно-рухового апарату. Велику увагу було приділено поєднанню вправ із правильною технікою дихання для поліпшення функціонального стану організму (Додаток Ц). Для цього було використано окремі вправи системи Дж. Пілатеса, фітболу та коригувальної гімнастики.

Вправи системи Дж. Пілатеса використовувалися для збалансованого розвитку рухливості суглобів і сили відповідних м'язових груп. Вправи, розроблені Дж. Пілатесом, дозволяють розтягнути і зміцнити м'язи тіла без ударного навантаження, тому практично повністю виключається можливість травматизму під час занять [24, 25, 108, 123]. Крім того дотримання специфічних принципів автора системи (концентрація, центрування, вирівнювання) дозволяє

зменшити дисбаланс між статичною силою м'язів черевного преса і рухливістю хребта при розгинанні, усунути нерівномірний розвиток симетричних частин тіла, внаслідок яких можуть виникати порушення опорно-рухового апарату [5, 37, 38, 138].

Вправи фітболу – застосовувалися у програмі СФП для формування правильної постави, позбавлення больових синдромів у різних ділянках хребта, зменшення навантаження на суглоби і хребет, а також для зміцнення внутрішніх м'язів [108, 123]. Вправи з фітболом проводили в усіх положеннях – сидячи, в колінно-кистьовому упорі, лежачи на спині, на боці. Нестабільна поверхня м'яча вимагає постійного контролю й утримання в напрузі глибоких м'язів тазового дна, поперечного м'яза живота і м'язів спини, а також збереження рівноваги. В авторській програмі СФП вправи з фітболом використовували у комплексі з вправами пілатеса й окремим комплексом (Додаток Ц).

Вправи коригувальної гімнастики у програмі СФП використовували з метою профілактики порушень ОРА й усунення дисбалансу у розвитку сили і гнучкості симетричних сторін тіла спортсменок. Під час виконання комплексу вправ коригувальної гімнастики значну увагу було приділено відновленню нормальної фізіологічної довжини й еластичності скороченої мускулатури та підвищенню тонусу та скороченню перерозтягнутої мускулатури, що виникає внаслідок асиметричних тренувальних і змагальних навантажень [90, 104, 132].

Упродовж підготовчого і змагальних періодів корекційно-профілактичні вправи виконували у заключній частині кожного тренування. У змагальному періоді комплекси виконували 3 – 4 рази на тиждень протягом 5 – 10 хв. Кількість повторень залежала від особливостей виконання вправи (складність, тривалість, вплив на організм, очікуваний результат тощо) – у середньому від 4 до 10 разів. У підготовчому періоді тривалість комплексів вправ збільшувалася до 10 – 20 хв, і виконувалася 4 – 5 разів на тиждень. При цьому в кінці (або на 6-й день 7 денного мікроциклу вибірково проводили комплекс вправ тривалістю 30 – 45 хв.

Таким чином, урахування особливостей планування тренувального процесу у річному циклі підготовки дозволило побудувати авторську програму СФП

гімнасток з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах. Можна припустити, що розроблена програма СФП дозволить не тільки планувати процес підготовки спортсменок у групових вправах, але й керувати ним відповідно до особливостей діяльності у цьому виді програми.

4.2. Експериментальна перевірка авторської програми спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах

Для експериментальної перевірки ефективності авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах було проведено педагогічний експеримент тривалістю 11 місяців. Спортсменки збірної команди Львівської області, які брали участь у констатувальному педагогічному експерименті, були розподілені на дві групи – експериментальну (ЕГ) і контрольну (КГ) по 11 гімнасток у кожній. Середній вік спортсменок становив 12,2 року, стаж занять художньою гімнастикою в середньому – 7,5 року, 14 – були кандидатами в майстри спорту, 8 – I розряд. Експеримент було проведено на базі збірної команди Львівської області, СДЮШОР «Олімп-Л» та спортивних клубів «Ніка» і «Багіра» (м. Львів). До початку формувального педагогічного експерименту усі показники спеціальної фізичної та технічної підготовленості у гімнасток КГ і ЕГ достовірно не відрізнялися ($p > 0,05$).

Гімнастки експериментальної групи тренувалися за розробленою авторською програмою спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності; гімнастки контрольної групи – за традиційною методикою, прийнятою при підготовці гімнасток, які спеціалізуються в індивідуальній програмі, і яку, згідно опитування фахівців, переважно використовують в групових вправах. При цьому тривалість та обсяг навантаження у двох групах були однаковими. Під час формувального педагогічного експерименту гімнастки ЕГ виконували у кінці підготовчої, в кінці основної частини навчально-тренувального заняття розроблені комплекси СФП, спрямовані на диференційований розвиток найбільш

відстаючих ФЯ, зменшення варіативності показників у групі, згладжування проявів РФА і відновлення організму після навантаження. Розвиток ФЯ гімнасток ЕГ, які спеціалізуються у групових вправах, відбувався з урахуванням модельних показників спортсменок збірної команди України. Для збереження чистоти експерименту в обох групах гімнасток Львівської області СФП проводив експериментатор. Інші компоненти тренувального процесу гімнасток (інтенсивність, тривалість навчально-тренувального заняття та його частин, обсяг навчального матеріалу, загальна структура, зміст основної частини, кількість змагань тощо) не відрізнялися в обох групах.

На початку й у кінці експерименту гімнастки брали участь у контрольних змаганнях, які були спеціально організовані для перевірки рівня підготовленості команд і відбору спортсменок до основного складу збірної команди Львівської області для участі у чемпіонаті України (15.08.2014). Крім того, на початку й у кінці педагогічного експерименту проводили тестування спеціальної фізичної підготовленості гімнасток за трьома групами показників – гнучкості, координаційних здібностей, швидкісних та силових якостей спортсменок.

Аналіз першої групи показників активної і пасивної рухливості різних суглобів у гімнасток ЕГ свідчить про те, що результати виконання тесту для визначення активної рухливості кульшових суглобів правої ноги поліпшилися під час експерименту в середньому на 7,0 % (рис. 4.6), проте достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; табл. 4.2). Результати виконання гімнастками ЕГ тесту правою ногою були такими: в положенні вперед до експерименту – $4,7 \pm 0,5$ бала, що відповідає рівню вищому за середній, після експерименту – $5,0 \pm 0$ бала (високий рівень); у сторону, відповідно – $4,9 \pm 0,3$ бала (рівень вищий за середній) і $5,0 \pm 0$ бала (високий рівень); назад – $3,2 \pm 1,2$ бала і $3,6 \pm 0,5$ бала (середній рівень). Середній показник активної рухливості кульшового суглоба правої ноги у гімнасток ЕГ до експерименту становив $4,3 \pm 0,5$ у. о., після експерименту $4,6 \pm 0,2$ у. о..

На рис. 4.6 представлено динаміку показників активної та пасивної рухливості кульшових суглобів (№ 1 і 2) гімнасток ЕГ і КГ збірної команди Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

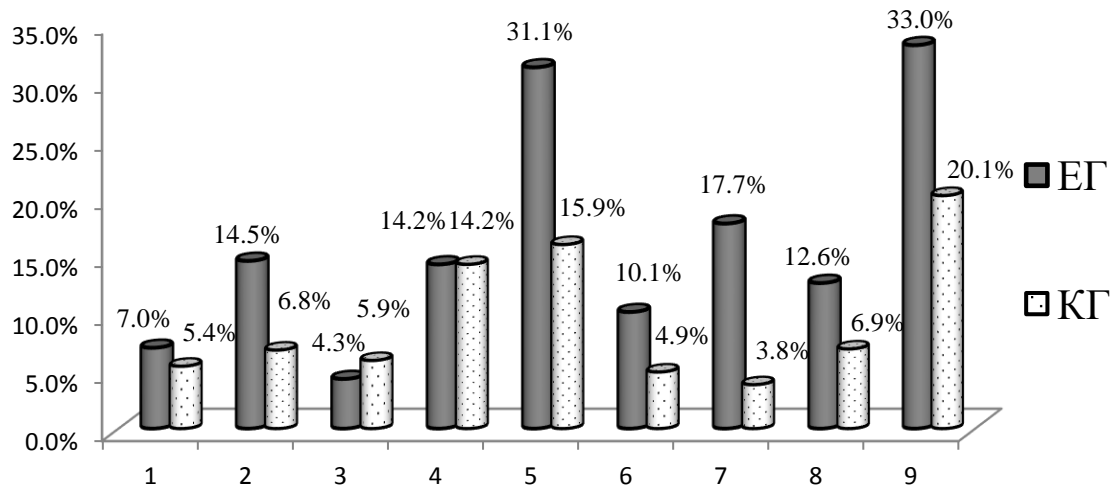


Рис. 4.6 Динаміка показників активної та пасивної рухливості різних суглобів гімнасток ЕГ і КГ після експерименту (%)

Примітки: 1 – середній показник активної рухливості кульшових суглобів правої ноги; 2 – середній показник активної рухливості кульшових суглобів лівої ноги; 3 – активна рухливість хребта при згинанні; 4 – рухливість плечових суглобів; 5 – пасивна рухливість хребта при розгинанні; 6 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою); 7 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат лівою); 8 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при відведенні (прямий шпагат); 9 – активна рухливість хребта при розгинанні.

Аналогічні показники виконання тесту лівою ногою гімнастками ЕГ до експерименту були достовірно нижчі ніж правою ($p < 0,05$), однак порівняння їх із результатами, отриманими після експерименту, дозволяє констатувати поліпшення в середньому на 14,5 % (див. рис. 4.6). До експерименту гімнастки ЕГ виконали тест лівою ногою вперед на оцінку $2,6 \pm 1,4$ бала, що відповідає рівню нижчому за середній, після експерименту – на $3,8 \pm 1,0$ бала (середній рівень); в сторону відповідно: $3,0 \pm 1,3$ бала і $3,6 \pm 0,9$ бала (середній рівень); назад $4,5 \pm 0,7$ бала і $4,5 \pm 0,5$ бала (рівень вищий за середній). Показники виконання

гімнастками ЕГ тесту лівою ногою вперед свідчать про наявність достовірних розрізень між результатами до та після експерименту ($p < 0,05$; див. табл. 4.2).

Середній показник виконання тесту лівою ногою після експерименту становив $4,0 \pm 0,6$ у. о.

Таблиця 4.2

Показники активної і пасивної рухливості різних суглобів гімнасток ЕГ до і після експерименту

Показники		До експер. (n=11)	v %	Після експер. (n=11)	v %	p	
		$\bar{x} \pm \delta$		$\bar{x} \pm \delta$			
Активна рухливість кульшових суглобів (у.о.)	права	вперед	$4,7 \pm 0,5$	9,9	$5,0 \pm 0$	0	$>0,05$
		в сторону	$4,9 \pm 0,3$	6,1	$5,0 \pm 0$	0	$>0,05$
		назад	$3,2 \pm 1,2$	36,7	$3,6 \pm 0,5$	13,9	$>0,05$
	ліва	вперед	$2,6 \pm 1,4$	54,4	$3,8 \pm 1,0$	25,7	$<0,05$
		в сторону	$3,0 \pm 1,3$	44,7	$3,6 \pm 0,9$	25,4	$>0,05$
		назад	$4,5 \pm 0,7$	15,4	$4,5 \pm 0,5$	11,5	$>0,05$
Активна рухливість хребта при згинанні (см)		$23,5 \pm 1,6$	6,7	$24,5 \pm 1,4$	5,9	$>0,05$	
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (см)		$15,1 \pm 5,8$	38,7	$10,4 \pm 3,7$	35,9	$<0,05$	
Рухливість плечових суглобів (у. о.)		$0,7 \pm 0,3$	44,4	$0,6 \pm 0,2$	37,5	$>0,05$	
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою		$202,3 \pm 9,4$	4,7	$222,7 \pm 4,0$	1,8	$<0,001$
	шпагат лівою		$184,9 \pm 9,0$	4,9	$217,7 \pm 3,7$	1,7	$<0,001$
	прямий шпагат		$194,1 \pm 5,2$	2,7	$218,7 \pm 3,3$	1,5	$<0,001$
Активна рухливість хребта при розгинанні (у. о.)		$93,3 \pm 16,2$	17,4	$65,2 \pm 11,0$	16,9	$<0,001$	

Примітка: n= 11

Аналіз результатів виконання спортсменками КГ тесту для визначення активної рухливості кульшових суглобів свідчить, що в середньому показники виконання тесту правою ногою поліпшилися на 5,4 %, лівою – на 6,8 %, проте ні один з показників не піднявся на вищий рівень, а так і залишившись на рівні нижчому за середній, середньому і вищому за середній); (див рис. 4.6). Достовірності розрізень між показниками до та після експерименту виявлено не було ($p > 0,05$; табл. 4.3). Середній показник виконання тесту правою ногою після експерименту становив $3,9 \pm 1,1$ у. о., лівою ногою – $3,1 \pm 1,2$ у. о. і були на середньому рівні розвитку.

Варто зауважити суттєве зменшення варіативності показників активної рухливості кульшових суглобів у спортсменок ЕГ – під час виконання тесту правою ногою в середньому $11,7 \% \div 4,4 \%$ (вперед $9,9 \% \div 0 \%$, в сторону

6,1 % ÷ 0 %, назад 36,7 % ÷ 13,9 %); лівою ногою – з 28,0 % ÷ 14,0 % (вперед 54,4 % ÷ 25,7 %, в сторону 44,7 % ÷ 25,4 %, назад 15,4 % ÷ 11,5 %). Однак найбільше зниження варіативності показників спостерігалось під час виконання тесту лівою ногою вперед (28,7 %; рис. 4.7). Зниження варіативності показників виконання тесту серед спортсменок ЕГ свідчить про збільшення однорідності групи.

Разом із незначним поліпшенням показників активної рухливості кульшових суглобів у гімнасток КГ спостерігалось несуттєве зменшення їх варіативності: під час виконання тесту правою ногою з 30,5 % ÷ 28,3 % (вперед 29,8 % ÷ 27,6 %, в сторону 29,5 % ÷ 27,2 %, назад 61,4 % ÷ 47,1 %); лівою ногою з 45,8 % ÷ 36,1 % (вперед 51,7 % ÷ 46,6 %, в сторону 52,9 % ÷ 47,3 %, назад 42,6 % ÷ 33,2 %); (див. рис. 4.7).

Таблиця 4.3

Показники активної і пасивної рухливості різних суглобів гімнасток КГ до та після експерименту

Показники			До експер.	v %	Після експер.	v %	p
			(n=11)		(n=11)		
			$\bar{x} \pm \delta$		$\bar{x} \pm \delta$		
Активна рухливість кульшових суглобів (у.о.)	права	вперед	4,3 ± 1,3	29,8	4,4 ± 1,2	27,6	>0,05
		в сторону	4,4 ± 1,3	29,5	4,5 ± 1,2	27,2	>0,05
		назад	2,5 ± 1,5	61,4	2,8 ± 1,3	47,1	>0,05
	ліва	вперед	2,6 ± 1,4	51,7	2,7 ± 1,3	46,6	>0,05
		в сторону	2,5 ± 1,5	59,2	2,9 ± 1,4	47,3	>0,05
		назад	3,4 ± 1,4	42,6	3,6 ± 1,2	33,2	>0,05
Активна рухливість хребта при згинанні (см)			21,7 ± 4,4	20,2	23,0 ± 4,1	17,7	>0,05
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (см)			16,3 ± 7,1	43,6	13,7 ± 6,7	48,8	>0,05
Рухливість плечових суглобів (у. о.)			0,7 ± 0,4	52,5	0,6 ± 0,3	53,9	>0,05
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою		203,3 ± 15,5	7,6	213,4 ± 13,5	6,3	>0,05
	шпагат лівою		184,7 ± 13,8	7,4	191,9 ± 12,8	6,7	>0,05
	прямий шпагат		192,7 ± 12,3	6,4	206,0 ± 12,1	5,9	<0,01
Активна рухливість хребта при розгинанні (у. о.)			78,7 ± 23,9	30,3	62,9 ± 23,9	37,9	>0,05

Примітка: n= 11

У спортсменок збірної команди України з групових вправ результати виконання цього тесту становили в положенні правої ноги вперед і в сторону – $5,0 \pm 0$ балів (високий рівень), назад – $3,8 \pm 1,0$ бала (середній рівень), середній показник рухливості кульшового суглоба правої ноги становив $4,6 \pm 0,3$ у. о., що

відповідає вищому за середній рівень. В положенні лівої ноги вперед – $3,4 \pm 0,8$ бала (середній рівень), в сторону – $3,5 \pm 0,5$ бала (середній рівень), назад – $4,2 \pm 0,5$ бала (рівень вищий за середній), середній показник становив $3,7 \pm 0,5$ у. о. (середній рівень). Варіативність показників становила від 0 % до 25,0 % (див. рис. 4.7).

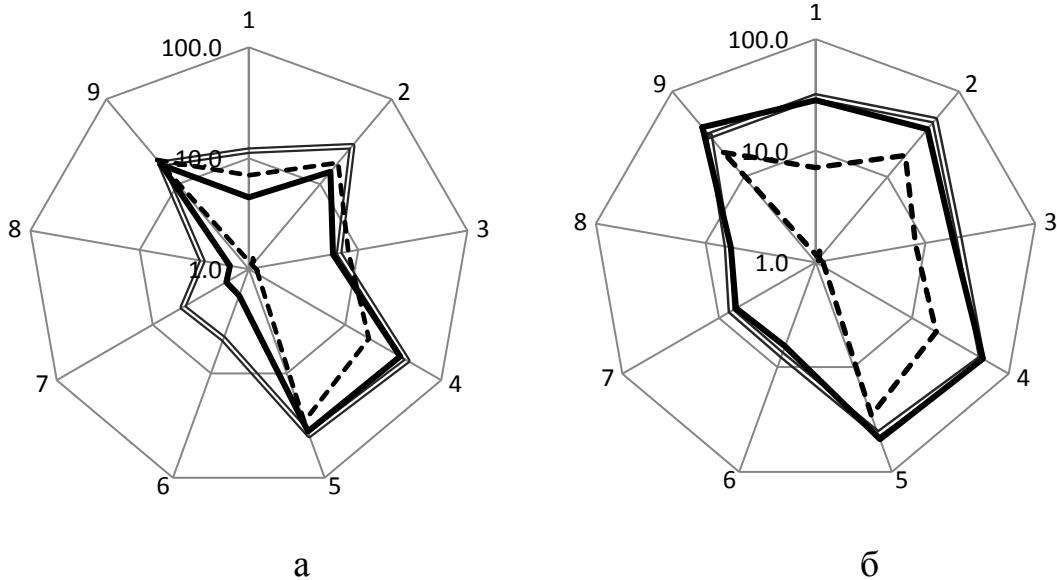


Рис. 4.7. Варіативність показників активної та пасивної рухливості різних суглобів гімнасток ЕГ (а) і КГ (б) до і після експерименту порівняно з модельними показниками спортсменок збірної команди України

Примітки: 1 – активна рухливість кульшових суглобів правої ноги; 2 – активна рухливість кульшових суглобів лівої ноги; 3 – активна рухливість хребта при згинанні; 4 – рухливість плечових суглобів; 5 – пасивна рухливість хребта при розгинанні; 6 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат правою); 7 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (шпагат лівою); 8 – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при відведенні (прямий шпагат); 9 – активна рухливість хребта при розгинанні;

==== – на початку експерименту; ———— – наприкінці експерименту;

- - - - модельні показники

Таким чином, після експерименту середні показники активної та пасивної рухливості кульшових суглобів гімнасток ЕГ достовірно не відрізнялися від

модельних ($p > 0,05$; табл. 4.4) за результатами виконання тестів і за варіативністю їх у групі.

Таблиця 4.4

Показники активної і пасивної рухливості суглобів спортсменок ЕГ і КГ порівняно з модельними показники після експерименту

Показники		ЕГ (n ₁)	КГ (n ₂)	МП (n ₃)	p			
		1	2	3	1-2	1-3	2-3	
		x±δ						
Активна рухливість кульшових суглобів (у.о)	права	вперед	5,0 ± 0	4,4 ± 1,2	5,0 ± 0	>0,05	>0,05	>0,05
		в сторону	5,0 ± 0	4,5 ± 1,2	5,0 ± 0	>0,05	>0,05	>0,05
		назад	3,6 ± 0,5	2,8 ± 1,3	3,8 ± 1,0	>0,05	>0,05	<0,05
	ліва	вперед	3,8 ± 1,0	2,7 ± 1,3	3,4 ± 0,8	<0,05	>0,05	>0,05
		в сторону	3,6 ± 0,9	2,9 ± 1,4	3,5 ± 0,5	>0,05	>0,05	>0,05
		назад	4,5 ± 0,5	3,6 ± 1,2	4,2 ± 0,5	<0,05	>0,05	>0,05
Активна рухливість хребта при згинанні (см)		24,5 ± 1,4	23,0 ± 4,1	25,5 ± 2,1	>0,05	>0,05	>0,05	
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (см)		10,4 ± 3,7	13,7 ± 6,7	9,0 ± 2,6	>0,05	>0,05	<0,05	
Рухливість плечових суглобів (у. о.)		0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,3	0,7 ± 0,2	>0,05	>0,05	>0,05	
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою	222,7 ± 4,0	213,4 ± 13,5	224,5 ± 1,8	<0,05	>0,05	<0,05	
	шпагат лівою	217,7 ± 3,7	191,9 ± 12,8	217,3 ± 2,0	<0,001	>0,05	<0,01	
	прямий шпагат	218,7 ± 3,3	206,0 ± 12,1	220,7 ± 1,8	<0,001	>0,05	<0,01	
Активна рухливість хребта при розгинанні (у. о.)		65,2 ± 11,0	62,9 ± 23,9	46,6 ± 9,0	>0,05	<0,01	>0,05	

Примітки: n₁ (ЕГ) = 11; n₂ (КГ) = 11; n₃ (МП) = 20

Порівняння результатів тесту, який дозволяв оцінити активну рухливість хребта при згинанні у гімнасток ЕГ, не виявив достовірності розрізень у показниках до ($23,5 \pm 1,6$ см, оцінка – $3,3 \pm 0,5$ бала – середній рівень) і після завершення педагогічного експерименту ($24,5 \pm 1,4$ см, оцінка – $3,5 \pm 0,7$ бали, що відповідає середньому рівню; $p > 0,05$; див. табл. 4.2). З незначним поліпшенням результатів виконання тесту (на 4,3 %) (див. рис. 4.6) спостерігалось зниження їх варіативності з 6,7 % до 5,9 %, що свідчить про збільшення однорідності групи за цим показником (див. рис. 4.7). Слід зауважити, що у гімнасток ЕГ показники активної рухливості хребта при згинанні достовірно не відрізнялися від результатів спортсменок збірної команди України і відповідали рівню вищому за середній ($25,5 \pm 2,1$ см, оцінка – $3,7 \pm 0,5$ бала; $p > 0,05$; див табл. 4.4), однак варіативність показників у найсильніших спортсменок України була вищою –

8,1 % (див. рис. 4.7). Отримані результати дали змогу констатувати, що цілеспрямований розвиток активної рухливості хребта при згинанні у гімнасток ЕГ, передбачений в авторській програмі СФП, дозволив не тільки поліпшити показники, але й урахувати важливість фактора сумісності, зменшивши їх варіативність до величин, що були нижчими ніж модельні.

У гімнасток КГ в процесі експерименту поліпшилися результати на 5,9 %, що дозволило перейти з нижчого за середній на середній рівень, при цьому показники достовірно не відрізнялися від показників спортсменок ЕГ ($p > 0,05$; див. табл. 4.4) і становили, до експерименту – $21,7 \pm 4,4$ см, оцінка – $2,8 \pm 1,1$ бала, після його завершення – $23,0 \pm 4,1$ см, оцінка – $3,2 \pm 1,3$ бала, ($p > 0,05$; див. табл. 4.3).

Водночас у гімнасток КГ відбулося зменшення варіативності показників на 2,5 %, яка на кінець експерименту становила 17,7 % (проти 5,9 % у гімнасток ЕГ), що свідчить про недостатній вплив традиційної методики СФП на усунення проблеми, пов'язаної з узгодженістю показників у групі, що негативно позначатиметься на узгодженій діяльності спортсменок (див. рис. 4.7).

Наступний тест був призначений для оцінювання пасивної рухливості хребта при розгинанні. Аналіз показників гімнасток ЕГ свідчить про поліпшення результату на 31,1 %, що дозволило з низького рівня перейти на рівень нижчий за середній (див. рис. 4.6), отримані дані підтверджено наявністю достовірності розрізень між результатами виконання цього тесту до експерименту – $15,1 \pm 5,8$ см, оцінка – $1,5 \pm 1,0$ бала та після його завершення – $10,4 \pm 3,7$ см, оцінка – $2,4 \pm 1,1$ бала ($p < 0,05$; див. табл. 4.2). Разом з достовірним поліпшенням показників було виявлено зниження їх варіативності у групі з 38,7 % до 35,9 % (див. рис. 4.7).

Показники спортсменок збірної команди України, які були обрані як модельні, становили відповідно – $9,0 \pm 2,6$ см, оцінка – $2,9 \pm 0,9$ бала і відповідали середньому рівню розвитку, варіативність показників становила – 28,8 % (див. рис. 4.7). Отримані показники гімнасток ЕГ до експерименту достовірно відрізнялися від МП ($p < 0,05$), однак після експерименту достовірності розрізень

виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.4), що підтверджує позитивний вплив авторської програми СФП.

Аналіз показників пасивної рухливості хребта при розгинанні у гімнасток КГ до експерименту ($16,3 \pm 7,1$ см, оцінка – $1,6 \pm 1,3$ бала) та після його завершення ($13,7 \pm 6,7$ см, оцінка – $1,9 \pm 1,4$ бала) дозволяє стверджувати про відсутність достовірності розрізень між ними, окрім цього, як до так і після експерименту показники були на низькому рівні ($p > 0,05$; див. табл. 4.3). Варто відзначити, що разом з поліпшенням (на 15,9 %) показників пасивної рухливості хребта при розгинанні у гімнасток КГ спостерігалось збільшення варіативності показників у групі з 43,6 % до експерименту до 48,8 % після його завершення (див. рис. 4.6 і 4.7). Середні показники гімнасток КГ до і після експерименту достовірно відрізнялися від модельних ($p < 0,05$; див. табл. 4.4).

Результати виконання тесту для визначення рухливості плечових суглобів гімнастками ЕГ поліпшилися на 14,2 % (див. рис. 4.6), однак достовірних змін у процесі експерименту не відбулося, а саме: до експерименту показники становили – $0,7 \pm 0,3$ у. о., оцінка – $3,8 \pm 0,6$ бала; після – $0,6 \pm 0,2$ у. о., оцінка – $3,8 \pm 0,6$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.2). Слід вказати на те, що після завершення педагогічного експерименту показники гімнасток збірної команди Львівської області, які входили до складу ЕГ, достовірно не відрізнялися від МП, які становили – $0,7 \pm 0,2$ у. о., оцінка – $4,1 \pm 0,4$ бали та знаходилися на рівні вищому за середній ($p > 0,05$; див. табл. 4.4). Варіативність показників у спортсменок ЕГ зменшилася з 44,4 % до 37,5 %, хоча й не наблизилися до результатів спортсменок збірної команди України (28,2 %); (див. рис. 4.7). У гімнасток КГ, які займалися за традиційною методикою СФП, достовірність розрізень між показниками активної рухливості плечових суглобів до і після експерименту статистично не підтвердилася – результати виконання тесту до експерименту становили – $0,7 \pm 0,4$ ум. од., оцінка – $3,9 \pm 0,8$ бала, після – $0,6 \pm 0,3$ у. о., оцінка – $4,1 \pm 0,5$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.3). Поліпшення результату виконання тесту становило – 14,2 % (див. рис. 4.6). Однак, як і в попередньому тесті спостерігалось збільшення варіативності показників з 52,5 % до 53,9 % (див. рис. 4.7). Між результатами

гімнасток ЕГ і КГ після проведення експерименту достовірності розрізень не виявлено, показники обох команд були на рівні вищому за середній ($p > 0,05$; див. табл. 4.4), однак варіативність показників гімнасток КГ була значно вищою ніж у ЕГ, що свідчить про більшу неоднорідність групи і може впливати на синхронність виконання рухових взаємодій або малюнка композиції. Аналіз отриманих результатів і порівняння їх із модельними дає підставу говорити про те, що показники гімнасток КГ достовірно не відрізняються від модельних ($p > 0,05$; див. табл. 4.4).

Аналізуючи показники сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів, слід відзначити, що гімнастки ЕГ значно поліпшили свої результати (на 10,1 % – при виконанні шпагату правою; на 17,7 % – шпагату лівою; на 12,6 % – прямого шпагату; $p < 0,001$; див. рис. 4.6), що достовірно не відрізняється від модельних показників збірної команди України ($p > 0,05$; див. табл. 4.4). Це дозволило поліпшити показники виконання шпагату правою та прямого шпагату з низького рівня на рівень нижче за середній, виконання шпагату лівою – з низького рівня на середній. Так, при виконанні шпагату правою показники гімнасток ЕГ до експерименту становили – $202,3 \pm 9,4$ градуса, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів, після експерименту – $222,7 \pm 4,0$ градуса, оцінка – $2,3 \pm 1,3$ бала; варіативність показників зменшилась з 4,7 % до 1,8 %. Аналогічні результати у спортсменок збірної команди України становили під час виконання шпагату правою – $224,5 \pm 1,8$ градуса, оцінка – $3,1 \pm 0,9$ бала – середній рівень, варіативність у групі складала – 0,8 % (див. рис. 4.7). Під час виконання шпагату лівою гімнастки ЕГ показали такі результати: до експерименту – $184,9 \pm 9,0$ градуса, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів, після експерименту – $217,7 \pm 3,7$ градуса, оцінка – $3,7 \pm 1,3$ бала ($p < 0,001$; див. табл. 4.2), варіативність показників зменшилася з 4,9 % до 1,7 % (див. рис. 4.7). Модельні показники спортсменок збірної команди України становили – $217,3 \pm 2,0$ градуса, оцінка – $3,3 \pm 1,0$ бала (середній рівень), варіативність показників у групі складала – 0,9 % (див. рис. 4.7). Слід зауважити, якщо до експерименту показники сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів гімнасток ЕГ достовірно відрізнялися від модельних ($p < 0,001$; див. табл. 4.4), то після

використання авторської програми СФП достовірність розрізень статистично не підтвердилася ($p > 0,05$ див. табл. 4.4).

До експерименту аналогічні показники виконання шпагату правою ногою у гімнасток КГ становили – $203,3 \pm 15,5$ градуса, оцінка – $1,4 \pm 1,2$ бала, після експерименту поліпшилися на 4,9 % і становили $213,4 \pm 13,5$ градуса, оцінка – $2,0 \pm 1,5$ бала, однак достовірність розрізень не підтвердилася ($p > 0,05$; див. табл. 4.3; див. рис. 4.6). Результати виконання шпагату лівою у гімнасток КГ поліпшилися на 3,8 % і до експерименту становили – $184,7 \pm 13,8$ градуса, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів, після експерименту – $191,9 \pm 12,8$ градуса оцінка – $1,0 \pm 0$ балів, достовірності розрізень між отриманими показниками до і після експерименту виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.3). Разом з тим, слід вказати на те, що між результатами виконання тесту гімнастками КГ і модельними показниками виявлено достовірність розрізень, яка свідчить про значне відставання гімнасток КГ збірної команди Львівської області від спортсменок збірної команди України, особливо за результатами виконання тесту лівою ногою ($p < 0,01$; див. табл. 4.4). Також варто наголосити на те що як до так і після експерименту показники гімнасток КГ залишилися на низькому рівні.

Порівняння показників виконання прямого шпагату до і після експерименту гімнастками ЕГ свідчить про позитивну динаміку результатів, які поліпшилися на 12,6 % з $194,1 \pm 5,2$ градуса, оцінка – $1,0 \pm 0$ бала до $218,7 \pm 3,3$ градуса, оцінка – $2,3 \pm 1,3$ бала ($p < 0,001$; див. табл. 4.2). При цьому варіативність показників у ЕГ групі зменшилася з 2,7 % до 1,5 %. МП становили – $220,7 \pm 1,8$ градуса, оцінка – $3,1 \pm 0,9$ бала, варіативність – 0,8 % (див. рис. 4.7). Між результатами гімнасток ЕГ до і після експерименту встановлено високу ступінь достовірності розрізень ($p < 0,001$; див. табл. 4.2). Слід зазначити, що використання авторської програми СФП спортсменками ЕГ сприяло поліпшенню показників, які наблизилися до модельних. У гімнасток КГ між аналогічними показниками до експерименту ($192,7 \pm 12,3$ градуса, оцінка – $1,1 \pm 0,3$ бала) і після його завершення ($206,0 \pm 12,1$ градуса, оцінка – $1,1 \pm 0,3$ бала) було виявлено достовірне поліпшення показника на 6,9 % ($p < 0,01$; див. табл. 4.3; рис. 4.6). Слід вказати на те, що варіативність

показників сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів у гімнасток КГ зменшилась при виконанні шпагату правою на 1,3 %; лівою – на 0,7 %; прямого шпагату – на 0,6 %, однак не досягла МП (див. рис. 4.7). Також у спортсменок КГ сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів була достовірно нижчою від МП – при виконанні шпагату правою ($p < 0,05$; див. табл. 4.4), при виконанні шпагату лівою і прямого шпагату ($p < 0,01$; див. табл. 4.4), що свідчить про недостатній рівень розвитку пасивної рухливості кульшових суглобів і високу варіативність результатів у спортсменок КГ.

Показники, які характеризували активну рухливість хребта при розгинанні, у гімнасток ЕГ після проведеного педагогічного експерименту поліпшилися на 33,0 % (див. рис. 4.6). Аналіз показників, дає підстави судити про наявність достовірного поліпшення результатів виконання тесту гімнастками ЕГ, які до експерименту становили $93,3 \pm 16,2$ у. о., ($1,0 \pm 0$ балів) та після його завершення – $65,2 \pm 11,0$ у. о., оцінка $1,5 \pm 0,7$ бала ($p < 0,001$; див. табл. 4.2). Зниження варіативності показників активної рухливості хребта при розгинанні у спортсменок ЕГ було незначне з 17,4 % до 16,9 %, тому показники до та після експерименту були на низькому рівні, однак однорідність збірної команди Львівської області (ЕГ) за цим показником була вища, ніж збірної команди України з групових вправ, яка становила 19,3 %. Водночас у провідних спортсменок України було зареєстровано достовірно вищі результати, які відповідали середньому рівню і становили $46,6 \pm 9,0$ у. о. ($p < 0,05$; див. табл. 4.4).

У спортсменок КГ між результатами виконання тесту до експерименту ($78,7 \pm 23,9$ у. о., оцінка – $1,4 \pm 0,5$ бала) та після його закінчення ($62,9 \pm 23,9$ у. о., оцінка – $2,2 \pm 1,4$ бала) достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.3), поліпшення показників становило 20,1 %, проте показники після експерименту як і в гімнасток ЕГ залишилися на низькому рівні (див. рис. 4.6). При цьому показник варіативності у групі збільшився з 30,3 % до 37,9 % (див. рис. 4.7). Разом з тим, слід вказати, що порівняння результатів виконання тесту гімнастками КГ з показниками гімнасток ЕГ, свідчить не на користь традиційної

методики розвитку СФП як такої, що не сприяє ефективному вдосконаленню показників і зменшенню їх варіативності у групі.

Друга група показників об'єднала результати тестування швидкісних і силових якостей гімнасток ЕГ і КГ. Аналіз результатів виконання нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору, свідчить, що після експерименту спортсменки ЕГ достовірно поліпшили результат на 9,7 % з низького до середнього рівня (до експерименту $-13,3 \pm 1,4$ с, $1,7 \pm 0,9$ бала, після його завершення $-12,0 \pm 0,9$ с, $2,6 \pm 0,9$ бала; $p < 0,01$); при виконанні тесту, стоячи на лівій, права вгору – на 4,2 %, з низького до рівня нижчого за середній (до експерименту $-14,7 \pm 1,4$ с, $1,1 \pm 0,3$ бала, після експерименту $-12,8 \pm 0,7$ с, $1,6 \pm 0,7$ бала; $p < 0,001$; табл. 4.5); (рис. 4.8).

Таблиця 4.5

Показники швидкісних та силових якостей спортсменок експериментальної групи до та після експерименту

Показники	До експер. (n=11)	v %	Після експер. (n=11)	v %	p	
	$x \pm \delta$		$x \pm \delta$			
Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (с)	$13,3 \pm 1,4$	10,4	$12,0 \pm 0,9$	7,6	$<0,01$	
Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору (с)	$14,7 \pm 1,4$	9,4	$12,8 \pm 0,7$	5,7	$<0,001$	
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (к-сть)	$37,0 \pm 6,6$	17,9	$37,7 \pm 6,4$	16,9	$>0,05$	
Динамічна сила м'язів рук (к-сть)	$19,9 \pm 4,1$	20,8	$20,9 \pm 3,2$	15,3	$>0,05$	
Динамічна сила м'язів спини (к-сть)	$9,4 \pm 1,2$	12,9	$9,6 \pm 0,9$	9,6	$>0,05$	
Силова витривалість черевного преса (с)	$15,7 \pm 6,4$	40,6	$20,9 \pm 4,5$	21,8	$<0,05$	
Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)	$5,5 \pm 2,5$	44,4	$7,0 \pm 1,7$	24,7	$>0,05$	
Силова витривалість м'язів спини (с)	$84,0 \pm 24,7$	29,3	$103,7 \pm 18,6$	17,9	$<0,05$	
Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	права	$11,3 \pm 3,0$	26,6	$12,6 \pm 2,5$	20,1	$>0,05$
	ліва	$12,7 \pm 3,0$	23,3	$13,7 \pm 2,9$	20,9	$>0,05$
Вибухова сила ніг (см)	$46,0 \pm 3,3$	7,1	$49,5 \pm 2,1$	4,2	$<0,01$	

Примітка: n= 11

На рисунку 4.8 представлено динаміку показників швидкісних та силових якостей гімнасток ЕГ і КГ після проведеного педагогічного експерименту.

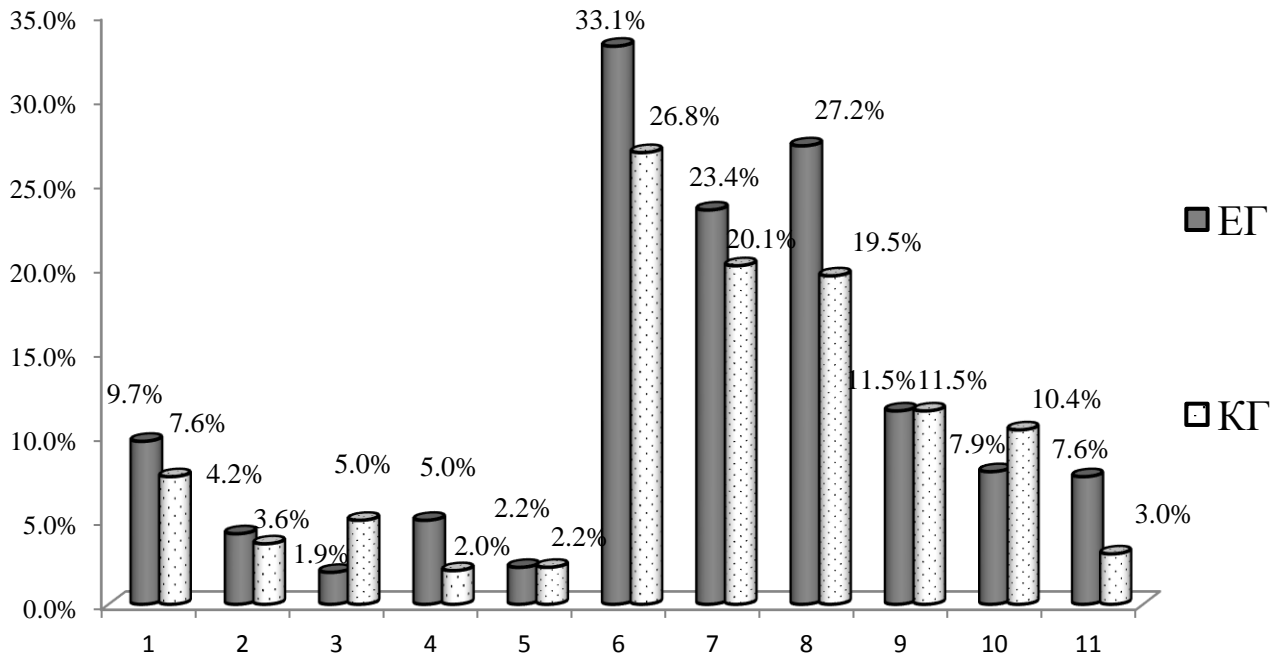


Рис. 4.8 Динаміка показників швидкісних та силових якостей гімнасток ЕГ і КГ після проведеного педагогічного експерименту

Примітки: 1 – частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору; 2 – частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору; 3 – частота рухів у променезап'ястковому суглобі; 4 – динамічна сила м'язів рук; 5 – динамічна сила м'язів спини; 6 – силова витривалість м'язів черевного преса 7 – силова витривалість м'язів спини; 8 – динамічна сила м'язів черевного преса; 9 – динамічна сила правої ноги; 10 – динамічна сила лівої ноги; 11 – вибухова сила м'язів ніг

Водночас у гімнасток КГ, які тренувалися за традиційною методикою СФП, показники виконання тесту до і після експерименту достовірно не змінилися і становили – стоячи на лівій, права вгору, до експерименту – $14,8 \pm 2,2$ с, оцінка – $1,2 \pm 0,6$ бала, після експерименту – $13,8 \pm 2,2$ с, оцінка – $1,6 \pm 0,9$ бала, стоячи на правій, ліва вгору, до експерименту – $16,5 \pm 3,0$ с, оцінка – $1,2 \pm 0,6$ бала, після – $15,6 \pm 3,0$ с, оцінка – $1,2 \pm 0,6$ бала та залишилися на низькому рівні ($p > 0,05$; табл. 4.6). Поліпшення результатів гімнасток КГ у процесі експерименту становило:

при виконанні тесту стоячи на лівій, права вгору – на 7,6 % та при виконанні тесту стоячи на правій, ліва вгору – на 3,6 % (див. рис. 4.8).

Таблиця 4.6

Показники швидкісних та силових якостей спортсменок контрольної групи до та після експерименту

Показники	До експер. (n=11)	v %	Після експер. (n=11)	v %	p	
	x±δ		x±δ			
Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (с)	14,8 ± 2,2	14,9	13,8 ± 2,2	15,8	>0,05	
Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору (с)	16,5 ± 3,0	17,9	15,6 ± 3,0	19,1	>0,05	
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (к-ть)	32,1 ± 7,6	23,8	35,0 ± 8,0	22,8	>0,05	
Динамічна сила м'язів рук (к-ть)	19,2 ± 4,6	23,9	19,6 ± 4,7	24,0	>0,05	
Динамічна сила м'язів спини (к-ть)	9,1 ± 1,0	11,5	9,3 ± 1,0	10,9	>0,05	
Силова витривалість м'язів черевного пресу (с)	13,8 ± 4,5	32,6	17,5 ± 6,2	35,7	>0,05	
Динамічна сила м'язів черевного пресу (к-ть)	4,6 ± 2,4	51,3	5,5 ± 2,2	39,8	>0,05	
Силова витривалість м'язів спини (с)	78,9 ± 30,9	39,1	94,8 ± 30,6	32,2	>0,05	
Динамічна сила м'язів ніг (к-ть)	права	8,7 ± 4,6	52,3	9,7 ± 5,1	52,0	>0,05
	ліва	10,6 ± 4,9	45,7	11,7 ± 4,8	40,6	>0,05
Вибухова сила ніг (см)	46,4 ± 3,4	7,4	47,8 ± 3,8	8,0	>0,05	

Примітка: n= 11

Аналіз результатів виконання цього тесту свідчить, що варіативність показників у спортсменок ЕГ знизилась, а саме: при виконанні тесту, стоячи на правій, ліва вгору – з 9,4 % до 5,7 %; при виконанні тесту, стоячи на лівій, права вгору – з 10,4 % до 7,6 % (рис. 4.9). При цьому варіативність показників швидкісних та силових якостей гімнасток КГ зросла відповідно на 0,9 % і 1,2 % (див. рис. 4.9). Варіативність показників виконання аналогічних тестів найсильнішими гімнастками України становила відповідно 5,8 % і 4,0 %.

На рисунку 4.9 представлено результати визначення варіативності показників швидкісних і силових якостей гімнасток ЕГ і КГ під час експерименту, а також модельні показники спортсменок збірної команди України.

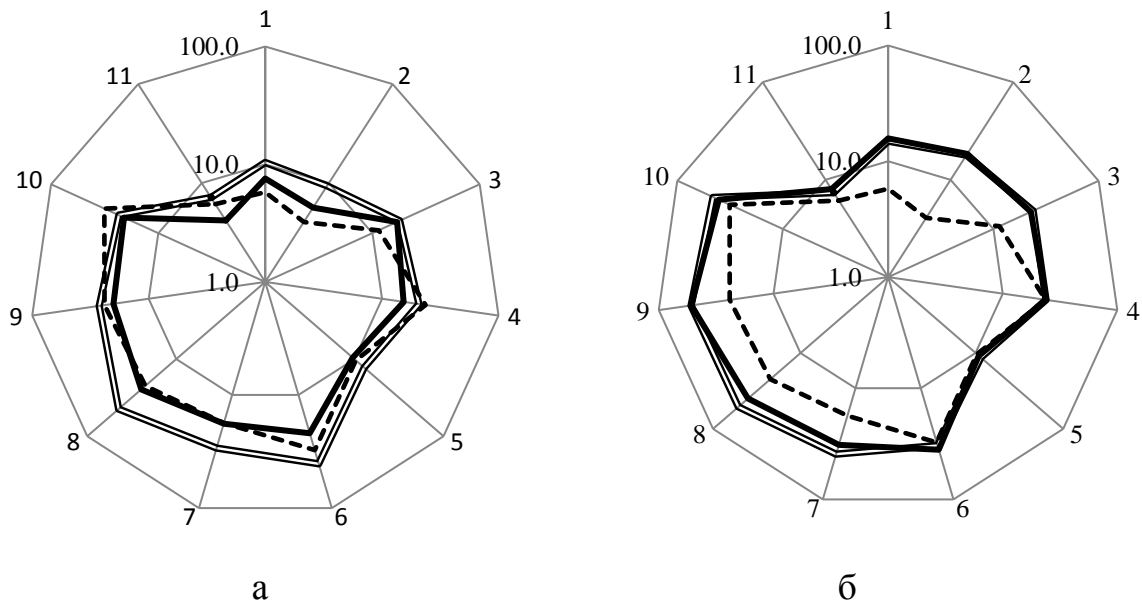


Рис. 4.9. Варіативність показників швидкісних та силових якостей гімнасток ЕГ (а) і КГ (б) до і після експерименту порівняно з модельними показниками спортсменок збірної команди України

Примітки: 1 – частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору; 2 – частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору; 3 – частота рухів у променезап'ястковому суглобі; 4 – динамічна сила м'язів рук; 5 – динамічна сила м'язів спини; 6 – силова витривалість м'язів черевного преса; 7 – силова витривалість м'язів спини; 8 – динамічна сила м'язів черевного преса; 9 – динамічна сила правої ноги; 10 – динамічна сила лівої ноги; 11 – вибухова сила м'язів ніг.

==== – на початку експерименту; ———— – наприкінці експерименту;
 - - - - – нормативні показники

Порівняння результатів виконання тесту стоячи на лівій, права вгору, спортсменками ЕГ з модельними показниками збірної команди України ($11,1 \pm 0,6$ с, оцінка – $3,5 \pm 0,6$ бала, що відповідає середньому рівню розвитку) свідчить, що результати гімнасток ЕГ після завершення експерименту достовірно відрізняються від модельних показників ($p < 0,05$; табл. 4.7). Проте варто зазначити, що між результатами виконання тесту стоячи на правій, ліва вгору) гімнастками ЕГ та модельними показниками ($12,3 \pm 0,5$ с, оцінка – $2,5 \pm 0,7$ бала)

достовірність розрізень не підтвердилася ($p > 0,05$; див. табл. 4.7). Показники виконання цього тесту спортсменками КГ були достовірно гіршими ніж показники спортсменок збірної команди України ($p < 0,01$; див. табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Показники швидкісних і силових якостей спортсменок ЕГ і КГ порівняно з модельними показники після завершення експерименту

Показники	ЕГ (n_1)	КГ (n_2)	МП (n_3)	Р		
	1	2	3	1-2	1-3	2-3
	$\bar{x} \pm \delta$					
Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (с)	$12,0 \pm 0,9$	$13,8 \pm 2,2$	$11,1 \pm 0,6$	$<0,05$	$<0,05$	$<0,01$
Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору (с)	$12,8 \pm 0,7$	$15,6 \pm 3,0$	$12,3 \pm 0,5$	$<0,01$	$>0,05$	$<0,01$
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (к-сть)	$37,7 \pm 6,4$	$35,0 \pm 8,0$	$33,3 \pm 3,8$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Динамічна сила м'язів рук (к-сть)	$20,9 \pm 3,2$	$19,6 \pm 4,7$	$20,9 \pm 4,9$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Динамічна сила м'язів спини (к-сть)	$9,6 \pm 0,9$	$9,3 \pm 1,0$	$9,6 \pm 1,0$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Силова витривалість м'язів черевного преса (с)	$20,9 \pm 4,5$	$17,5 \pm 6,2$	$19,0 \pm 5,8$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)	$7,0 \pm 1,7$	$5,5 \pm 2,2$	$6,5 \pm 1,4$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$
Силова витривалість м'язів спини (с)	$103,7 \pm 18,6$	$94,8 \pm 30,6$	$122,2 \pm 21,6$	$>0,05$	$<0,05$	$<0,05$
Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	права	$12,6 \pm 2,5$	$9,7 \pm 5,1$	$10,4 \pm 2,5$	$>0,05$	$<0,05$
	ліва	$13,7 \pm 2,9$	$11,7 \pm 4,8$	$8,47 \pm 2,7$	$>0,05$	$<0,001$
Вибухова сила ніг (см)	$49,5 \pm 2,1$	$47,8 \pm 3,8$	$51,2 \pm 3,1$	$>0,05$	$>0,05$	$<0,05$

Примітки: n_1 (ЕГ) = 11; n_2 (КГ) = 11; n_3 (МП) = 20

Аналіз результатів виконання тесту, що визначав частоту руху у променезап'ястковому суглобі, гімнастками ЕГ, свідчить, що до експерименту ($37,0 \pm 6,6$ разу, оцінка – $3,6 \pm 1,3$ бала) і після його завершення ($37,7 \pm 6,4$ разу, оцінка – $3,6 \pm 1,3$ бала) достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див. табл. 4.5). Результат виконання тесту після педагогічного експерименту поліпшився на 1,9 % і залишився на рівні вищому за середній (див. рис. 4.8). Між показниками гімнасток ЕГ та спортсменок збірної команди України ($33,3 \pm 3,8$ разів, оцінка – $3,0 \pm 1,1$ бала) достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див. табл. 4.7), однак варіативність показників провідних спортсменок України була нижчою (11,4%) порівняно з гімнастками ЕГ, в яких варіативність зменшилася з 17,9 % до 16,9 % (див. рис. 4.9).

Результати виконання аналогічного тесту спортсменками КГ до експерименту ($32,1 \pm 7,6$ разу, оцінка – $2,5 \pm 1,5$ бала) та після його завершення ($35,0 \pm 8,0$ разу, оцінка – $3,0 \pm 1,4$ бала) свідчать про відсутність достовірного поліпшення показника ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Після експерименту результат виконання тесту спортсменками КГ поліпшився на 5,0 % та залишився на середньому рівні (див. рис. 4.8). Варіативність показників незначно зменшилась із 23,8 % до 22,8 % (див. рис. 4.9).

Порівнюючи показники тесту, що характеризував динамічну силу м'язів рук, до і після експерименту, у гімнасток ЕГ можна констатувати відсутність достовірного поліпшення результатів, які до експерименту становили $19,9 \pm 4,1$ разу, оцінка – $3,8 \pm 1,4$ бали та після проведеного експерименту – $20,9 \pm 3,2$ разів, оцінка – $4,0 \pm 1,1$ бали ($p > 0,05$; табл. 4.5). Проте можна зазначити, що результати гімнасток ЕГ, які підвищилися на 5,0 % з середнього до рівня вищого за середній, достовірно не відрізнялися від модельних показників збірної команди України, які становили $20,9 \pm 4,9$ разу, оцінка – $3,8 \pm 1,2$ бала (рівень вищий за середній) ($p > 0,05$; див. табл. 4.7). Варіативність показників у гімнасток ЕГ зменшилась із 20,8 % до 15,3 %, що свідчить про збільшення їх сумісності (див. рис. 4.9). Водночас слід вказати на той факт, що використання авторської програми СФП дозволило знизити варіативність показників більше, ніж модельних – 23,7 % (див. рис. 4.9).

Показники гімнасток КГ до експерименту становили $19,2 \pm 4,6$ разу, оцінка – $3,6 \pm 1,4$ бала; після – $19,6 \pm 4,7$ разу, оцінка – $3,5 \pm 1,5$ бала, достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Поліпшення результатів виконання тесту становило 2,0 %, та залишилося на середньому рівні (див. рис. 4.8). Варіативність показників практично не змінилася і становила, до експерименту – 23,9 %, після – 24,0 % (див. рис. 4.9).

Аналіз результатів тесту для визначення динамічної сили м'язів спини свідчить, що між результатами гімнасток ЕГ до експерименту, які становили $9,4 \pm 1,2$ разу, що відповідає оцінці – $4,1 \pm 0,8$ бала та після експерименту відповідно – $9,6 \pm 0,9$ разу і $4,5 \pm 0,7$ бала, достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див.

табл. 4.5). Результати виконання тесту поліпшилися на 2,2 %, та були на рівні вищому за середній (див. рис. 4.8). Отримані після експерименту результати спортсменок ЕГ достовірно не відрізнялися від модельних показників ($9,6 \pm 1,0$ разу, оцінка – $4,4 \pm 0,8$ бала; $p > 0,05$; див. табл. 4.7). Також спостерігалось зниження їх варіативності з 12,9 % до 9,6 %, що нижче від модельних показників, які становили 10,4 % (див. рис. 4.9).

Порівняння результатів гімнасток КГ до і після експерименту також не підтвердило наявності достовірності розрізень між показниками динамічної сили м'язів спини, які до експерименту становили $9,1 \pm 1,0$ разу, оцінка – $4,0 \pm 0,9$ бала та після експерименту – $9,3 \pm 1,0$ разу, $4,3 \pm 1,0$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Результати виконання тесту гімнастками КГ поліпшилися на 2,2 %. Та знаходились на рівні вищому за середній (див. рис. 4.8). Варіативність показників у групі зменшилась з 11,5 % до 10,9 % і наблизилася до модельних показників (див. рис. 4.9).

Аналіз результатів виконання тесту на визначення силової витривалості м'язів черевного преса гімнастками ЕГ до ($15,7 \pm 6,4$ с, що в шкалі оцінювання відповідає – $3,3 \pm 1,1$ бала) і після експерименту ($20,9 \pm 4,5$ с і $4,4 \pm 0,5$ бала) свідчить про наявність достовірності розрізень між ними ($p < 0,05$; див. табл. 4.5). Результати виконання тесту поліпшилися на 33,1% з середнього рівня до високого рівня (див. рис. 4.8). Також слід зазначити, що показники гімнасток ЕГ після експерименту достовірно не відрізнялися від модельних показників збірної команди України, які становлять $19,0 \pm 5,8$ с (рівень вищий за середній), що в шкалі оцінювання відповідає – $4,0 \pm 1,0$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.7). Варто зауважити значне зниження варіативності показників у групі гімнасток ЕГ, які займалися за авторською програмою СФП. Якщо до експерименту варіативність показників була 40,6 %, то після експерименту цей показник зменшився до 21,8 %, і виявився нижчим за модельні показники провідних гімнасток країни, які становили – 30,7 % (див. рис. 4.9).

Порівняння результатів виконання цього ж тесту спортсменками КГ до ($13,8 \pm 4,5$ с, оцінка – $3,1 \pm 1,0$ бала) і після ($17,5 \pm 6,2$ см, оцінка $3,7 \pm 1,0$ бала)

експерименту вказує на відсутність достовірного поліпшення показників ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Результати виконання тесту поліпшилися на 26,8 % з середнього рівня до рівня вищого за середній, однак значні міжгрупові коливання показника свідчать, що позитивні зміни не є притаманними для усієї групи (див. рис. 4.8). Використання традиційної методики вдосконалення ФЯ негативно позначилося на варіативності показників у гімнасток КГ, яка збільшилася під час експерименту з 32,6 % до 35,7 %. (див. рис. 4.9).

Аналіз результатів виконання тесту на визначення динамічної сили м'язів черевного преса не виявив достовірності розрізень у результатах гімнасток ЕГ до ($5,5 \pm 2,5$ разу, оцінка – $3,1 \pm 1,1$ бала) і після ($7,0 \pm 1,7$ разу, оцінка – $3,7 \pm 0,8$ бала) експерименту ($p > 0,05$; див. табл. 4.5). Не зважаючи на те, що результати виконання тесту гімнастками ЕГ після експерименту були кращими, ніж модельні показники спортсменок збірної команди України ($6,5 \pm 1,4$ разу, оцінка – $3,5 \pm 0,7$ бала), достовірність розрізень між ними не підтвердилася ($p > 0,05$; див. табл. 4.7). Разом з поліпшенням на 27,2 % результату виконання тесту зі середнього до вищого за середній рівень (див. рис. 4.8), у спортсменок ЕГ відбулося зниження варіативності показників з 44,4 % до 24,7 %, що наблизило їх результати до модельних показників (22,2%; див. рис. 4.9).

Між результатами спортсменок КГ до ($4,6 \pm 2,4$ разу, оцінка – $2,5 \pm 1,1$ бала) і після ($5,5 \pm 2,2$ разу, оцінка – $2,9 \pm 1,1$ бала) експерименту достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Поліпшення результатів виконання тесту з рівня нижчого за середній до середнього рівня становило 19,5 % (див. рис. 4.8). Варіативність показників у групі зменшилася з 51,3 % до 39,8 %, однак не досягла модельних (див. рис. 4.9).

Аналіз результатів виконання тесту на визначення силової витривалості м'язів спини свідчить про наявність достовірності розрізень між результатами спортсменок ЕГ до ($84,0 \pm 24,7$ с, що в шкалі оцінювання відповідає $1,5 \pm 0,7$ бала) і після ($103,7 \pm 18,6$ с, оцінка – $2,4 \pm 0,8$ бала) експерименту ($p < 0,05$; див. табл. 4.5). Поліпшення результату виконання тесту з низького до нижчого за середній рівень становило 23,4 % (див. рис. 4.8). У гімнасток збірної команди

України показник виконання цього тесту становив $122,2 \pm 21,6$ с (середній рівень), оцінка – $3,2 \pm 0,8$ бала і був достовірно вищим ніж у гімнасток ЕГ після експерименту ($p < 0,05$; див. табл. 4.7). Варіативність показників у гімнасток ЕГ зменшилася з 29,3 % до 17,9 % і досягла рівня модельних (17,7 %); (див. рис. 4.9). Таким чином, можна констатувати, що впровадження у навчально-тренувальний процес гімнасток ЕГ авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності дозволило достовірно поліпшити показники силової витривалості м'язів спини і зменшити їх варіативність у групі.

Між результатами гімнасток КГ до ($78,9 \pm 30,9$ с, оцінка – $1,5 \pm 1,0$ бала) і після експерименту ($94,8 \pm 30,6$ с, оцінка – $1,9 \pm 1,1$ бала) достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Підвищення результатів виконання тесту становило у процесі експерименту 20,1 % з низького до нижчого за середній рівня (див. рис. 4.8). Варіативність показників зменшилася з 39,1 % до 32,2 % (див. рис. 4.9). Однак, як за результатами, так і за варіативністю їх у групі гімнастки КГ не наблизилися до модельних показників ($p < 0,05$; див. табл. 4.7).

Аналіз показників динамічної сили м'язів ніг гімнасток ЕГ свідчить, що результати виконання тесту правою ногою поліпшилися на 11,5 %, лівою – на 7,9 % (див. рис. 4.8). Між показниками виконання тесту правою (до експерименту – $11,3 \pm 3,0$ разу, оцінка – $1,7 \pm 0,9$ бала) та лівою ногою ($12,7 \pm 3,0$ разу, оцінка – $2,2 \pm 1,1$ бала) та після експерименту відповідно: $12,6 \pm 2,5$ разу, оцінка – $2,3 \pm 1,0$ бала і $13,7 \pm 2,9$ разу, оцінка – $2,5 \pm 0,9$ бала достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див. табл. 4.5). Результати як до, так і після експерименту були на рівні нижчому за середній. Модельні показники виконання тесту правою ногою становили $10,4 \pm 2,5$ разу (низький рівень), оцінка – $1,6 \pm 0,7$ бала, лівою відповідно – $8,4 \pm 2,7$ разу, оцінка – $1,2 \pm 0,5$ бала. При цьому варто зазначити, що показники виконання тесту лівою ногою у гімнасток ЕГ як до, так і після експерименту були достовірно вищими ніж показники спортсменок збірної команди України ($p < 0,01$; див. табл. 4.7). Варіативність показників у гімнасток ЕГ зменшилися під час виконання тесту правою ногою з 26,6 % до 20,1 %, лівою ногою – з 23,3 % до 20,9 % і свідчила про збільшення однорідності групи за

показниками динамічної сили м'язів ніг. Це значить, що гімнастки ЕГ могли виконувати, наприклад, різноманітні стрибки з однаковими зусиллями, амплітудою і висотою. Варіативність показників спортсменок збірної команди України становила 24,0 % (права нога) і 31,9 % (ліва нога) та була більшою ніж у гімнасток ЕГ після завершення педагогічного експерименту (див. рис. 4.9).

Водночас аналіз показників динамічної сили м'язів ніг гімнасток КГ до і після експерименту не виявив достовірного поліпшення результатів ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). До експерименту показники виконання тесту були на низькому рівні і становили: правою ногою – $8,7 \pm 4,6$ разу, оцінка – $1,5 \pm 1,0$ бала; лівою – $10,6 \pm 4,9$ разу, оцінка – $1,5 \pm 0,7$ бала; після завершення експерименту відповідно – $9,7 \pm 5,1$ разу, оцінка – $1,8 \pm 1,3$ бала і $11,7 \pm 4,8$ разу (рівень нижчий за середній), оцінка – $2,0 \pm 1,4$ бала. Поліпшення результатів виконання тесту після проведеного педагогічного експерименту відбулося на 11,5 % (права нога) і на 10,4 % (ліва нога), однак вони були нижчими ніж у гімнасток ЕГ. Варіативність показників динамічної сили м'язів ніг у гімнасток КГ в процесі експерименту суттєво не змінилася (права нога – з 52,3% до 52,0% , ліва нога – з 45,7% до 40,6%; див. рис. 4.9).

Аналізуючи показники вибухової сили м'язів ніг гімнасток ЕГ до ($46,0 \pm 3,3$ см, оцінка – $1,3 \pm 0,6$ бала) і після експерименту ($49,5 \pm 2,1$ см, оцінка – $1,7 \pm 0,6$ бала), можна стверджувати про достовірне поліпшення результатів виконання тесту під час експерименту на 7,6 % із низького рівня до рівня нижчого за середній ($p < 0,01$; див. табл. 4.5; рис. 4.8). Порівняння результатів гімнасток ЕГ з модельними показниками ($51,2 \pm 3,1$ см) свідчить про відсутність достовірності розрізень ($p > 0,05$; див. табл. 4.7). Разом із поліпшенням показників у гімнасток ЕГ зменшилася їх варіативність, яка до експерименту становила 7,1 %, після – 4,2 %, у спортсменок збірної команди України – 6,1 % (див. рис. 4.9).

У спортсменок КГ до і після експерименту достовірності розрізень між результатами виконання аналогічного тесту виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.6). Поліпшення результатів виконання тесту становило 3,0 % (див. рис. 4.11). Так до експерименту показники становили $46,4 \pm 3,4$ см, що відповідає оцінці –

1,1 ± 0,3 бала, після експерименту – 47,8 ± 3,8 см, оцінка – 1,7 ± 0,8 бала. Отримані результати гімнасток КГ були достовірно нижчими ніж модельні показники і були на низькому рівні ($p < 0,05$; див. табл. 4.7). Варіативність показників збільшилася з 7,4 % до 8,0 % (див. рис. 4.9).

Аналіз показників координаційних здібностей. Результати виконання тесту для визначення рівня статичної рівноваги дозволяє констатувати наявність високого ступеня достовірності розрізень між результатами виконання тесту гімнастками ЕГ до експерименту – 31,3 ± 14,5 с, що в шкалі оцінювання становить 1,7 ± 1,0 бала, та після експерименту – 46,1 ± 11,2 с, оцінка – 3,2 ± 1,3 бала ($p < 0,01$; табл. 4.8).

Таблиця 4.8

**Показники координаційних здібностей
спортсменок ЕГ до та після експерименту**

Показники		До експерименту (n=11)	v %	Після експерименту (n=11)	v %	p
		x±δ		x±δ		
Статична рівновага (с)		31,3 ± 14,5	46,5	46,1 ± 11,2	24,4	<0,01
Статокінетична стійкість (с)		48,2 ± 21,1	43,7	64,1 ± 13,3	20,8	<0,05
Реакція передбачення (к-сть)		18,6 ± 2,7	14,3	20,8 ± 1,7	8,0	<0,05
Здатність до ритму(с)		1,06 ± 0,3	31,3	0,96 ± 0,2	25,5	>0,05
Влучність балістичних рухів (к-ть)	права	2,4 ± 1,4	60,6	4,6 ± 0,9	19,9	<0,001
	ліва	1,6 ± 1,3	78,6	3,5 ± 1,2	34,2	<0,001
Точність просторової чутливості (см)	права	344,1 ± 153,6	44,6	117,4 ± 20,4	17,4	<0,001
	ліва	393,8 ± 167,5	42,5	132,0 ± 28,7	21,8	<0,001
Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)		0,75 ± 0,15	20,3	0,81 ± 0,10	12,6	>0,05
Відчуття часу (с)		2,5 ± 0,5	19,8	2,3 ± 0,4	16,6	>0,05
Проста рухова реакція (мс)		255,4 ± 84,2	33,0	222,0 ± 32,8	14,8	>0,05
Реакція «перебудови діяльності» (мс)		284,4 ± 59,0	20,8	236,5 ± 34,2	14,5	<0,05
Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)		13,6 ± 4,3	31,9	12,6 ± 3,1	24,6	>0,05
Відчуття простору (у. о.)		13,1 ± 4,4	33,4	11,7 ± 3,1	26,7	>0,05

Примітка: n= 11

Результати виконання аналогічного тесту КГ до експерименту становили 24,0 ± 18,0 с, що в шкалі оцінювання становить 1,6 ± 1,0 бала, та після експерименту – 36,6 ± 16,4 с, оцінка – 2,4 ± 1,4 бала, достовірність розрізень між показниками не підтвердилася ($p > 0,05$; табл. 4.9).

Таблиця 4.9

**Показники координаційних здібностей
спортсменок КГ до та після експерименту**

Показники	До експер. (n=11)	v %	Після експер. (n=11)	v %	p	
	$x \pm \delta$		$x \pm \delta$			
Статична рівновага (с)	24,0 ± 18,0	74,9	36,6 ± 16,4	44,7	>0,05	
Статокінетична стійкість (с)	49,5 ± 13,5	27,2	59,8 ± 15,5	25,9	>0,05	
Реакція передбачення (к-сть)	18,6 ± 2,7	14,3	19,7 ± 2,7	14,3	>0,05	
Здатність до ритму (с)	1,25 ± 0,4	31,0	1,23 ± 0,4	30,1	>0,05	
Влучність балістичних рухів (к-сть)	права	3,4 ± 2,3	68,1	3,5 ± 1,9	52,6	>0,05
	ліва	1,7 ± 1,3	78,1	2,1 ± 1,6	78,5	>0,05
Точність просторової чутливості (см)	права	355,9 ± 140,0	39,3	240,5 ± 104,8	43,6	<0,05
	ліва	447,5 ± 138,2	30,9	314,0 ± 85,2	27,1	<0,01
Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)	0,77 ± 0,11	14,6	0,77 ± 0,11	14,1	>0,05	
Відчуття часу (с)	2,4 ± 0,5	19,5	2,3 ± 0,5	19,4	>0,05	
Проста рухова реакція (мс)	223,0 ± 31,3	14,0	214,5 ± 29,6	13,8	>0,05	
Реакція «перебудови діяльності» (мс)	298,4 ± 42,9	14,4	278,3 ± 40,4	14,5	>0,05	
Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)	14,1 ± 4,5	31,6	13,5 ± 4,2	31,0	>0,05	
Відчуття простору (у. о.)	13,5 ± 5,0	37,2	13,0 ± 4,5	34,9	>0,05	

Примітка: n= 11

Показники розвитку статичної рівноваги у гімнасток ЕГ з низького рівня у процесі експерименту поліпшилися на 47,3 % до середнього рівня.

На рисунку 4.10 представлено динаміку показників координаційних здібностей гімнасток ЕГ і КГ після проведеного педагогічного експерименту.

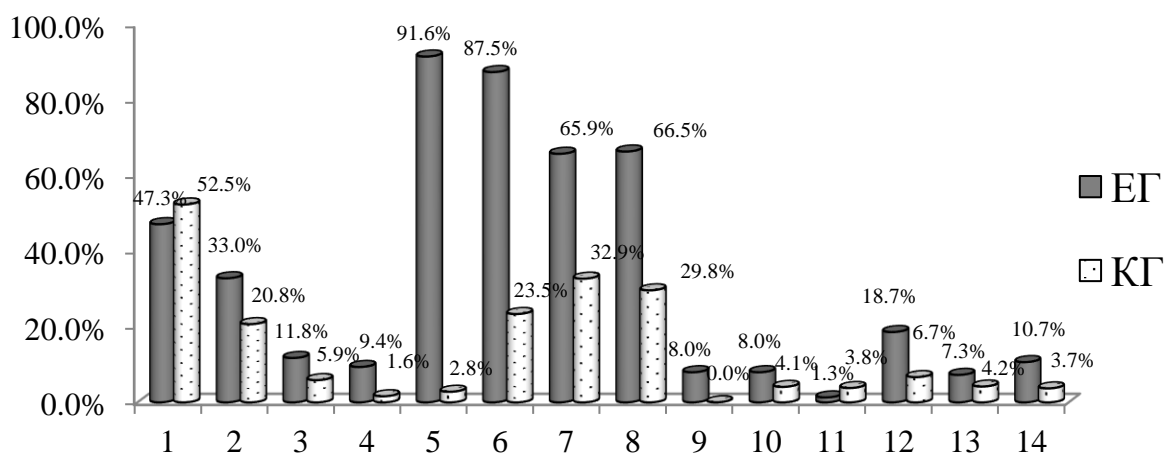


Рис. 4.10 Динаміка показників координаційних здібностей гімнасток ЕГ і КГ після експерименту (%)

Примітки: 1 – статична рівновага; 2 – статокінетична стійкість; 3 – реакція передбачення; 4 – здатність до ритму; 5 – влучність (точність) балістичних рухів правою рукою; 6 – влучність (точність) балістичних рухів лівою рукою; 7 – точність просторової чутливості (кидок правою); 8 – точність просторової чутливості (кидок лівою); 9 – координаційна, композиційна витривалість; 10 – відчуття часу; 11 – проста рухова реакція; 12 – реакція «перебудови діяльності»; 13 – реакція на рухомий об'єкт; 14 – відчуття простору

Разом із поліпшенням показників статичної рівноваги у спортсменок ЕГ спостерігалося значне зниження їх варіативності з 46,5 % до 24,4 %, у гімнасток КГ – з 74,9 % до 44,7 %. У гімнасток збірної команди України варіативність показників становила 13,6 % (рис. 4.11).

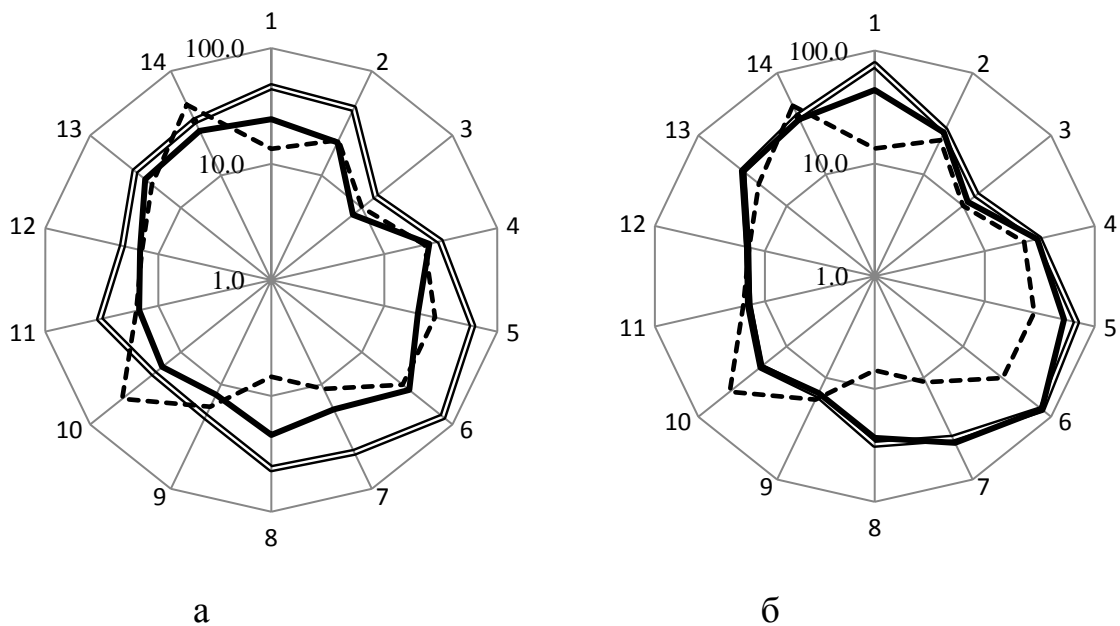


Рис. 4.11. Варіативність показників координаційних здібностей гімнасток ЕГ (а) і КГ (б) до і після експерименту порівняно з модельними показниками спортсменок збірної команди України

Примітки: 1 – статична рівновага; 2 – статокінетична стійкість; 3 – реакція передбачення; 4 – здатність до ритму; 5 – влучність (точність) балістичних рухів правою рукою; 6 – влучність (точність) балістичних рухів лівою рукою; 7 – точність просторової чутливості (кидок правою); 8 – точність просторової чутливості (кидок лівою); 9 – координаційна, композиційна витривалість; 10 –

відчуття часу; 11 – проста рухова реакція; 12 – реакція «перебудови діяльності»; 13 – реакція на рухомий об'єкт; 14 – відчуття простору.

===== – на початку експерименту; ————— – наприкінці експерименту;
- - - – нормативні показники

Достовірності розрізень між результатами виконання статичної рівноваги гімнастками ЕГ і модельними показниками не виявлено ($p > 0,05$; табл. 4.10), показники гімнасток збірної команди України були на рівні вищому за середній і становили $52,1 \pm 7,1$ с, оцінка – $3,9 \pm 1,0$ бала. Не зважаючи на поліпшення показників на 47,3 %, гімнастки ЕГ не досягли модельних показників. Разом з тим, між результатами виконання тесту спортсменками КГ і модельними показниками після завершення педагогічного експерименту виявлено достовірність розрізень, яка свідчить про значне відставання гімнасток КГ від спортсменок збірної команди України ($p < 0,01$; див. табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Показники координаційних здібностей спортсменок ЕГ і КГ порівняно з модельними показниками після завершення експерименту

Показники	ЕГ (n ₁)	КГ (n ₂)	МП (n ₃)	P			
	1	2	3	1-2	1-3	2-3	
	x±δ						
Статична рівновага (с)	46,1 ± 11,2	36,6 ± 16,4	52,1 ± 7,1	>0,05	>0,05	<0,01	
Статокінетична стійкість (с)	64,1 ± 13,3	59,8 ± 15,5	82,8 ± 18,1	>0,05	<0,01	<0,01	
Реакція передбачення (к-сть)	20,8 ± 1,7	19,7 ± 2,7	20,9 ± 2,1	>0,05	>0,05	>0,05	
Здатність до ритму (с)	0,96 ± 0,2	1,23 ± 0,4	1,03 ± 0,2	>0,05	>0,05	>0,05	
Влучність балістичних рухів (к-сть)	права	4,6 ± 0,9	3,5 ± 1,9	5,8 ± 1,6	>0,05	<0,05	<0,01
	ліва	3,5 ± 1,2	2,1 ± 1,6	5,0 ± 1,4	>0,05	<0,01	<0,05
Точність просторової чутливості (см)	права	117,4 ± 20,4	240,5 ± 104,8	43,2 ± 4,8	<0,001	<0,01	<0,01
	ліва	132,0 ± 28,7	314,0 ± 85,2	51,5 ± 3,5	<0,001	<0,01	<0,01
Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)	0,81 ± 0,10	0,77 ± 0,11	0,83 ± 0,14	>0,05	>0,05	>0,05	
Відчуття часу (с)	2,3 ± 0,4	2,3 ± 0,5	1,5 ± 0,6	>0,05	<0,01	<0,01	
Проста рухова реакція (мс)	222,0 ± 32,8	214,5 ± 29,6	184,3 ± 28,9	>0,05	<0,01	<0,05	
Реакція «перебудови діяльності» (мс)	236,5 ± 34,2	278,3 ± 40,4	256,9 ± 35,7	<0,05	>0,05	>0,05	
Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)	12,6 ± 3,1	13,5 ± 4,2	13,0 ± 2,7	>0,05	>0,05	>0,05	
Відчуття простору (у. о.)	11,7 ± 3,1	13,0 ± 4,5	8,9 ± 4,3	>0,05	>0,05	<0,05	

Примітки: n₁ (ЕГ) = 11; n₂ (КГ) = 11; n₃ (МП) = 20

У процесі експерименту відбулося поліпшення на 33,0 % показників статокінетичної стійкості гімнасток ЕГ, які до і після експерименту знаходилися на середньому рівні (див. рис. 4.10). Достовірність розрізень між показниками до експерименту ($48,2 \pm 21,1$ с, оцінка – $2,6 \pm 1,2$ бала) і після його звершення ($64,1 \pm 13,3$ с, оцінка – $3,4 \pm 0,7$ бала) підтвердилася статистично ($p < 0,05$; табл. 4.8). У гімнасток збірної команди України, які спеціалізуються у групових вправах, показник статокінетичної стійкості становив $82,8 \pm 18,1$ с, оцінка – $4,4 \pm 0,8$ бала. Не зважаючи на те, що гімнастки ЕГ Львівської області значно поліпшили свій результат, вони не змогли досягнути модельних показників ($p < 0,01$; див. табл. 4.10). Водночас варіативність результатів гімнасток ЕГ зменшилася з 43,7 % до 20,8 %, що на 1,8 % нижче від модельних показників збірної команди України (див. рис. 4.11). Варто зазначити, що окрім достовірного поліпшення рівня розвитку статокінетичної стійкості у гімнасток ЕГ, які займалися за авторською програмою СФП, значно зменшилася варіативність показників у групі, що надалі позитивно впливатиме на узгодженість рухових взаємодій у команді.

Аналогічні показники спортсменок КГ до експерименту становили $49,5 \pm 13,5$ с, оцінка – $2,7 \pm 1,6$ бала, після експерименту – $59,8 \pm 15,5$ с, оцінка – $3,1 \pm 0,7$ бала. Хоча показники гімнасток КГ у процесі експерименту поліпшилися на 20,8 %, але залишилися на середньому рівні (див. рис. 4.10). Достовірність розрізень між показниками до та після експерименту статистично не підтвердилася ($p > 0,05$; табл. 4.9). У гімнасток КГ спостерігалось незначне зниження (на 1,6 %) варіативності показників (див. рис. 4.11). Отримані дані дозволяють констатувати наявність достовірності розрізень між показниками гімнасток КГ і модельними показниками, що свідчить про недостатній рівень розвитку статокінетичної стійкості гімнасток КГ ($p < 0,01$; див. табл. 4.10).

Під час аналізу показників реакції передбачення у спортсменок ЕГ було виявлено достовірність розрізень між результатами тестування до експерименту ($18,6 \pm 2,7$ бала – рівень нижчий за середній) та після його завершення ($20,8 \pm 1,7$ бала – середній рівень), поліпшення становило – 11,8 % (див. рис. 4.10). Слід вказати, що у результаті тренування за розробленою авторською програмою СФП

з урахуванням фактора сумісності, не тільки достовірно поліпшилися результати гімнасток ЕГ, але й було досягнуто модельних показників, які були на середньому рівні і становили $20,9 \pm 2,1$ бала ($p < 0,05$; див. табл. 4.10). При цьому варіативність результатів тестування гімнасток ЕГ зменшилася з 14,3 % до 8,0 %, що менше ніж модельні показники (10,0%; див. рис. 4.11).

Показники гімнасток КГ до експерименту становили $18,6 \pm 2,7$ бала, після його завершення – $19,7 \pm 2,7$ бала, достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Результати виконання тесту на визначення реакції передбачення поліпшилися на 5,9 %, проте так і залишилися на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10). Варіативність показників у гімнасток КГ не змінилася (14,3 %; див. рис. 4.11), що свідчить про неефективність традиційної методики СФП для підвищення однорідності групи, яка необхідна для сумісного і синхронного виконання рухових взаємодій у групових вправах.

Аналіз результатів виконання тесту, що визначав здатність до ритму, свідчить про відсутність достовірності розрізень між показниками спортсменок ЕГ до експерименту ($1,06 \pm 0,3$ с, оцінка – $2,9 \pm 1,3$ бала) та після його завершення ($0,96 \pm 0,2$ с, оцінка – $3,5 \pm 1,0$ бала), що відповідає середньому рівню; ($p > 0,05$; див. табл. 4.8), відсоток поліпшення результату після проведеного експерименту становив 9,4 %, (див. рис. 4.10). Модельні показники спортсменок збірної команди України становили $1,03 \pm 0,2$ с, оцінка – $3,2 \pm 1,1$ бала і достовірно не відрізнявся від показників гімнасток ЕГ ($p > 0,05$). Разом з тим у гімнасток ЕГ спостерігалось зниження варіативності показників із 31,3 % до 25,5 %, що дозволило підвищити сумісність у групі і наблизитися до модельних показників збірної команди України, варіативність яких становила 22,8 % (див. рис. 4.11).

Аналогічна ситуація спостерігалась у спортсменок КГ, у яких між показниками до експерименту ($1,25 \pm 0,4$ с, оцінка – $2,5 \pm 1,4$ бала) та після його завершення ($1,23 \pm 0,4$ с, оцінка – $2,5 \pm 0,4$ бала) достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Оскільки відсоток поліпшення результату був незначним (1,6 %), не спостерігалось й поліпшення результату, який залишився на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10). Аналогічну

ситуацію було зафіксовано у результатах сумісності показників у групі (з 31,0 % до 30,1 %; див. рис. 4.11).

Показники влучності балістичних рухів, виконаних правою рукою, у гімнасток ЕГ становили до експерименту $2,4 \pm 1,4$ разу, оцінка – $1,5 \pm 0,7$ бала, що відповідає низькому рівню; після – $4,6 \pm 0,9$ разу, оцінка – $2,5 \pm 0,5$ бала (рівень нижчий за середній); лівою рукою, відповідно – до експерименту – $1,6 \pm 1,3$ разу, оцінка – $1,3 \pm 0,5$ бала, що відповідає низькому рівню, після експерименту – $3,5 \pm 1,2$ разу, оцінка – $2,0 \pm 0,8$ бала (рівень нижчий за середній).

Отримані дані дають підстави судити про наявність достовірності розрізень між результатами виконання цього тесту правою і лівою рукою до і після експерименту ($p < 0,001$; див. табл. 4.8). Варто зауважити суттєве поліпшення результату виконання тесту після проведеного педагогічного експерименту, а саме: 91,6 % – правою рукою, 87,5 % – лівою рукою (див. рис. 4.10). Результати виконання аналогічного тесту гімнастками збірної команди України були достовірно ліпшими ніж показники спортсменок ЕГ після експерименту і становили правою рукою – $5,8 \pm 1,6$ разу, оцінка – $3,2 \pm 0,8$ бала ($p < 0,05$; див. табл. 4.10), лівою рукою – $5,0 \pm 1,4$ разу, оцінка – $2,7 \pm 0,7$ бала, що відповідає середньому рівню ($p < 0,01$; див. табл. 4.10). Разом з тим, слід визнати, що високий відсоток поліпшення результатів гімнасток ЕГ за час експерименту свідчить на користь розробленої авторської програми СФП спортсменок з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах.

Разом із поліпшенням показників влучності балістичних рухів спостерігалося й зниження їх варіативності з 60,6 % до 19,9 % при виконанні тесту правою рукою, з 78,6 % до 34,2 % – при виконанні тесту лівою рукою (див. рис. 4.11). Порівняння результатів виконання тесту правою і лівою рукою спортсменками ЕГ з МП свідчить про те, що варіативність перших була вищою відповідно на 8,2 % (права рука) і нижчою на 6,0 % (ліва рука) ніж у спортсменок збірної команди України (див. рис. 4.11). Хоча між модельними показниками та показниками спортсменок ЕГ виявлено достовірність розрізень при виконанні тесту правою та лівою руками ($p < 0,05$ – $< 0,01$; див. табл. 4.10), використання

впродовж року розробленої програми СФП з урахуванням фактора сумісності дозволило суттєво поліпшити показники влучності балістичних рухів (91,6 % – правою рукою, 87,5 % – лівою рукою) і знизити їх варіативність у групі (з 60,6 % до 19,9 % – права рука, з 78,6 % до 34,2 % – ліва рука).

Між показниками виконання гімнастками КГ аналогічного тесту правою рукою, які до експерименту становили $3,4 \pm 2,3$ разу, оцінка – $2,0 \pm 1,0$ бала та після його завершення – $3,5 \pm 1,9$ разу, оцінка – $2,0 \pm 1,0$ бала, достовірності розрізень не виявлено ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Результати виконання тесту поліпшилися на 2,8 % і залишилися на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10). При виконанні тесту лівою рукою було зафіксовано достовірно гірші результати ніж правою, однак під час проведення експерименту вони також достовірно не змінилися і становили відповідно – до експерименту – $1,7 \pm 1,3$ разу, оцінка – $1,5 \pm 0,5$ бала, після – $2,1 \pm 1,6$ разу, оцінка – $1,5 \pm 0,7$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Підвищення результатів виконання тесту після педагогічного експерименту становило 23,5 %, проте показники залишилися на низькому рівні (див. рис. 4.10).

Варіативність результатів при виконанні тесту правою рукою зменшилася в процесі експерименту з 68,1 % до 52,6 %, лівою рукою – збільшилася з 78,1 % до 78,5 %, що свідчить про систематичне тренування кидкових рухів «провідною» рукою. Разом з тим було статистично підтверджена достовірність розрізень між модельними показниками спортсменок збірної команди України та показниками гімнасток КГ після завершення педагогічного експерименту, що свідчить про невідповідність традиційної методики вдосконалення ФЯ специфіці групових вправ художньої гімнастики ($p < 0,01 - < 0,05$; див. табл. 4.10).

Аналіз показників точності просторово-динамічної чутливості у гімнасток ЕГ підтвердив достовірність розрізень між результатами виконання тесту до експерименту (правою ($344,1 \pm 153,6$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів) і лівою рукою ($393,8 \pm 167,5$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів)) та після його завершення правою ($117,4 \pm 20,4$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів) і лівою рукою ($132,0 \pm 28,7$, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів) ($p < 0,001$; див. табл. 4.8). Не зважаючи на те, що показники залишилися на низькому рівні, значними після експерименту були і відсоток поліпшення

результатів виконання тесту правою (65,9 %) і лівою (66,5 %) рукою (див. рис. 4.10), і зниження їх варіативності в групі (правою рукою з 44,6 % до 17,4 % і лівою рукою – з 42,5 % до 21,8 %) (див. рис. 4.11).

Результати виконання цього тесту гімнастками збірної команди України були на середньому рівні і становили правою рукою – $43,2 \pm 4,8$ см, оцінка – $3,0 \pm 1,1$ бала; лівою рукою – $51,5 \pm 3,5$ см, оцінка – $3,0 \pm 0,9$ бала; варіативність показників у групі становила відповідно: 11,0 % і 6,8 %. Слід зазначити, що хоча показники точності просторово-динамічної чутливості у гімнасток ЕГ достовірно відрізнялися від модельних ($p < 0,01$; див. табл. 4.10), значне поліпшення результатів виконання тесту, а також зниження їх варіативності свідчить на користь розробленої програми СФП.

Аналіз показників точності просторово-динамічної чутливості гімнасток КГ, свідчить про те, що результати виконання тесту правою рукою поліпшилися на 32,9 %, лівою – на 29,8 %, але залишилися на низькому рівні (див. рис. 4.10). Так, до експерименту результати виконання тесту правою рукою становили $355,9 \pm 140,0$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів, після його завершення – $240,5 \pm 104,8$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів ($p < 0,05$); при виконанні тесту лівою рукою відповідно – $447,5 \pm 138,2$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів і $314,0 \pm 85,2$ см, оцінка – $1,0 \pm 0$ балів ($p < 0,01$; див. табл. 4.9).

Варіативність показників виконання тесту правою рукою зросла з 39,3 % до 43,6 %, лівою рукою зменшилася з 30,9 % до 27,1 % (див. рис. 4.11). Отримані результати можна пояснити специфікою традиційного тренування у групових вправах, де гімнастки виконують велику кількість синхронних і асинхронних дій з предметами переважно правою рукою. Відсутність цілеспрямованої роботи, що сприяє вдосконаленню сумісності показників, позначається на зростанні їх варіативності. Під час експерименту гімнасткам Львівської області з групових вправ, із яких було сформовано КГ, не вдалося наблизитися до модельних показників ($p < 0,01$; див. табл. 4.10).

До експерименту у гімнасток ЕГ рівень координаційної, композиційної витривалості був на верхній межі нижчого за середній рівень і становив $0,75 \pm$

0,15 у. о., $2,5 \pm 0,7$ а після завершення експерименту відповідно: $0,81 \pm 0,10$ у. о., оцінка – $3,2 \pm 1,1$ бала, що відповідає середньому рівню ($p > 0,05$; див. табл. 4.8). Відсоток поліпшення показника координаційної, композиційної витривалості в процесі експерименту становив 8,0 % (див. рис. 4.10). Слід зазначити, що показники гімнасток ЕГ до і після експерименту достовірно не відрізнялися від модельних показників збірної команди України, які відповідали середньому рівню і становили – $0,83 \pm 0,14$ у. о., оцінка – $3,1 \pm 0,9$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.10).

Також варто зауважити зниження варіативності показників у групі спортсменок ЕГ з 20,3 % до експерименту до 12,6 % після його завершення. Отриманий результат дозволяє констатувати той факт, що за показниками варіативності, зареєстрованими під час оцінювання координаційної, композиційної витривалості, група гімнасток ЕГ була більш однорідною, ніж збірна команда України, варіативність показників якої становила 16,4 % (див. рис. 4.10).

Між показниками виконання цього ж тесту спортсменками КГ до і після експерименту достовірного поліпшення результату виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). До експерименту показники становили $0,77 \pm 0,11$ у. о., що відповідало середньому рівню ($2,8 \pm 1,3$ бала), після експерименту – $0,77 \pm 0,11$ у. о., оцінка – $2,8 \pm 1,3$ бала. Варіативність показників зменшилась у процесі експерименту з 14,6 % до 14,1 % (див. рис. 4.11). Не зважаючи на відсутність достовірного поліпшення результату гімнасток КГ під час експерименту, слід визнати, що варіативність показників координаційної, композиційної витривалості в них була нижчою ніж у спортсменок збірної команди України.

Аналіз результатів виконання тесту на визначення відчуття часу гімнастками ЕГ не підтвердив достовірності розрізень між показниками до і після завершення педагогічного експерименту ($p > 0,05$; див. табл. 4.8). Проте можна вказати на незначне поліпшення результату (на 8,0 %) з низького рівня до рівня нижчого за середній. Так, виконання тесту після експерименту становило ($2,3 \pm 0,4$ с; $1,7 \pm 0,5$ бала) порівняно з вихідними даними – ($2,5 \pm 0,5$ с; $1,5 \pm 0,5$ бала); (див. рис. 4.10). Разом з тим спостерігалось зниження варіативності

показників з 19,8 % до 16,6 %, що свідчить про збільшення однорідності групи за цим показником, яке відбулося у результаті впровадження у навчально-тренувальний процес розробленої програми СФП (див. рис. 4.11). У спортсменок збірної команди України показники відчуття часу ($1,5 \pm 0,6$ с) були достовірно кращими ніж у гімнасток ЕГ ($p > 0,01$; див. табл. 4.10), однак варіативність показників у групі була значно вищою (44,1 %) (див. рис. 4.11).

У гімнасток КГ між показниками до експерименту ($2,4 \pm 0,5$ с; $1,5 \pm 0,7$ бала) та після його завершення ($2,3 \pm 0,5$ с; $1,5 \pm 0,6$ бала) достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Результати виконання тесту поліпилися на 4,1 % з низького рівня до рівня нижчого за середній (див. рис. 4.10). Під час експерименту варіативність показників практично не змінилася: до експерименту – 19,5 %, після – 19,4 % (див. рис. 4.11). Аналіз отриманих даних дозволяє констатувати, що в процесі експерименту показники гімнасток ЕГ і КГ достовірно не змінилися і не досягли рівня модельних, однак варіативність їх у групах була нижчою, ніж модельні.

Порівняння результатів виконання тесту для визначення простої рухової реакції у гімнасток ЕГ до експерименту ($255,4 \pm 84,2$ мс, $1,5 \pm 0,8$ бала) і після його завершення ($222,0 \pm 32,8$ мс, $1,9 \pm 0,7$ бала) свідчить про відсутність достовірності розрізень між показниками ($p > 0,05$; див. табл. 4.8). Поліпшення результатів виконання тесту з низького рівня до нижчого за середній становило – 1,3 %, (див. рис. 4.10).

У збірної команди України результати виконання цього тесту були на середньому рівні, достовірно вищими і становили – $184,3 \pm 28,9$ мс ($p < 0,01$; див. табл. 4.10). В результаті впровадження у навчально-тренувальний процес розробленої програми СФП у спортсменок ЕГ вдалося зменшити варіативність показників у групі з 33,0 % до 14,8 %, що лише на 1,1 % відрізняється від модельних показників провідних гімнасток України (див. рис. 4.11).

Результати спортсменок КГ до експерименту становили $223,0 \pm 31,3$ мс, $1,6 \pm 0,7$ бала, після – $214,5 \pm 29,6$ мс, $2,0 \pm 0,8$ бала, достовірності розрізень між ними виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Результати виконання тесту після

експерименту поліпилися на 3,8 % і залишилися на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10). Варіативність показників практично не змінилася (з 14,0 % до 13,8 %), однак була нижчою ніж у модельних (див. рис. 4.11).

Аналіз показників, які характеризували реакцію перебудови діяльності залежно від ситуації, дає підстави стверджувати про наявність достовірності розрізень між результатами виконання тесту гімнастками ЕГ до експерименту – $284,4 \pm 59,0$ мс, $2,2 \pm 1,5$ бала та після його завершення – $236,5 \pm 34,2$ мс, $3,4 \pm 0,8$ бала ($p < 0,05$; див. табл. 4.8). Слід зауважити, що ці показники були достовірно кращими ніж показники збірної команди України, які були на середньому рівні і становили – $256,9 \pm 35,7$ мс. Разом із поліпшенням результату (на 18,7 %) з нижчого за середній до вищого за середній рівня у гімнасток ЕГ спостерігалось значне зниження варіативності показників з 20,8 % до 14,5 %, що суттєво не відрізнялася від модельної, яка становила 13,9 % (див. рис. 4.11).

Отримані дані можна пояснити тим, що гімнастки ЕГ впродовж року виконували спеціальні завдання програми, які передбачали цілеспрямоване вдосконалення здібності до перебудови рухових дій залежно від ситуації, що склалася (роботу у парах, трійках, групою, з варіюванням і зміною просторових меж, роботу з частково або повністю «виключеним» зоровим контролем, зі зміною напрямку, швидкості чи темпу руху тощо).

У спортсменок КГ між результатами до експерименту ($298,4 \pm 42,9$ мс, $2,0 \pm 0,9$ бала) та після його завершення ($278,3 \pm 40,4$ мс, $2,5 \pm 1,0$ бала) достовірності розрізень виявлено не було ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). До і після експерименту показник був на рівні нижчому за середній, а його поліпшення становило 6,7 % (див. рис. 4.10). При цьому варіативність показників у групі практично не змінилася (до експерименту – 14,4 %, після – 14,5 %). Отримані дані ще раз підтверджують невідповідність традиційної методики СФП щодо особливостей підготовки спортсменок у групових вправах (див. рис. 4.11).

Результати виконання тесту, який визначав реакцію на рухомий об'єкт гімнастками ЕГ, свідчать, що до і після експерименту достовірних змін не відбулося – до експерименту показники відповідали середньому рівню розвитку

та становили $13,6 \pm 4,3$ у. о., $3,0 \pm 1,3$ бала; після експерименту – $12,6 \pm 3,1$ у. о., $3,2 \pm 1,1$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.8). Однак слід вказати, що після завершення педагогічного експерименту цей показник у гімнасток ЕГ Львівської області поліпшився на 7,3 % (див. рис. 4.10) і перевищив показники спортсменок збірної України, які становили $13,0 \pm 2,7$ у. о. ($p > 0,05$; див. табл. 4.10). Щодо варіативності показників, то у спортсменок ЕГ вони зменшились із 31,9 % до 24,6 %, проте сумісність групи за цим показником була гіршою ніж у спортсменок збірної команди України – 20,7 % (див. рис. 4.11).

У гімнасток КГ достовірності розрізень між показниками реакції на рухомий об'єкт до і після експерименту виявлено не було – результати виконання тесту до експерименту становили $14,1 \pm 4,5$ у. о.; $2,7 \pm 1,5$ бала, після – $13,5 \pm 4,2$ у. о.; $2,8 \pm 1,5$ бала; ($p > 0,05$; див. табл. 4.9). Незважаючи на поліпшення результату виконання цього тесту (на 4,2 %) після експерименту, він так і залишився на середньому рівні (див. рис. 4.10). Варіативність показників зменшилась з 31,6 % до 31,0 % (див. рис. 4.11). Однак слід зазначити, що і до, і після експерименту спортсменки КГ не досягли сумісності показників, що може бути причиною недостатньої синхронності виконання рухових взаємодій у групових вправах.

Аналіз показників гімнасток ЕГ, які характеризували їх здатність до відчуття простору, достовірності розрізень між результатами до і після експерименту не виявив. До експерименту показники становили $13,1 \pm 4,4$ у. о., $2,1 \pm 1,0$ бала, після його завершення – $11,7 \pm 3,1$ у. о., $2,3 \pm 0,9$ бала ($p > 0,05$; див. табл. 4.8), результати виконання тесту під час експерименту поліпшилися на 10,7 %, однак залишилися на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10). Варіативність показників у спортсменок ЕГ зменшилась із 33,4 % до 26,7 %. Варто зауважити, що на початку і в кінці експерименту сумісність показників збірної команди Львівської області була вища ніж у збірної команди України з групових вправ (47,6 %), проте результати провідних гімнасток країни були кращими ($8,9 \pm 4,3$ ум. од.), (див. рис. 4.11).

У спортсменок КГ між результатами до експерименту ($13,5 \pm 5,0$ у. о., $2,0 \pm 1,1$ бала) та після його закінчення ($13,0 \pm 4,5$ у. о., $2,1 \pm 1,1$ бала) достовірності розрізень виявлено не було, ($p > 0,05$; див. табл. 4.9), незначним було й поліпшення результатів (3,7 %), які залишилися на рівні нижчому за середній (див. рис. 4.10).

Зниження варіативності показників у групі становило з 37,2 % до 34,9 % (див. рис. 4.11). Отримані після експерименту результати спортсменок КГ були достовірно нижчими ніж модельні ($p < 0,05$; див. табл. 4.10), а їх варіативність свідчила про невисоку сумісність між членами команди.

Таким чином, отримані результати дозволяють стверджувати, що розроблена авторська програма СФП дозволила досягти значної узгодженості між показниками, що у кінцевому результаті сприяло синхронному, сумісному виконанню рухових взаємодій між гімнастками. Однак в окремих випадках не вдалося досягти значного збільшення результату, що можна пояснити недостатньою тривалістю експерименту, результатами відбору у команди, періодичною участю спортсменок у змаганнях з індивідуальної програми тощо.

Одним із завдань програми СФП було зменшення вираженої рухової функціональної асиметрії (РФА) як фактора, що може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату [138, 184, 208]. Отримані дані дозволяють констатувати, що в результаті використання авторської програми СФП це завдання було успішно вирішено. Так, у гімнасток ЕГ коефіцієнт асиметрії (КА) за показниками активної рухливості кульшових суглобів правої та лівої ноги у положенні вперед до експерименту становив 44,5 %, після експерименту – 23,6 %, в положенні в сторону, відповідно – 39,5 % і 27,3 %, в положенні назад, відповідно – 28,6 % і 20,0 %. КА за показниками виконання тесту правою та лівою ногою у спортсменок збірної команди України становив у положенні ноги вперед 32,0 %, в сторону – 31,0 %, назад – 9,3 % (табл. 4.11).

Разом з тим, слід зазначити, що КА за показниками активної рухливості кульшових суглобів правої та лівої ноги у гімнасток КГ суттєво не змінилася, а саме: під час виконання тесту в сторону і назад зменшилася відповідно на 2,1 % і

на 2,3 %, тоді як при виконанні вправи вперед зросла на 0,5 % (див. табл. 4.11). Отримані результати свідчать, що традиційна програма СФП не спрямована на розв'язання проблеми, пов'язаної зі згладжуванням РФА, яка має тенденцію до збільшення внаслідок асиметричного тренування.

Таблиця 4.11

Показники РФА за результатами виконання тестів правою і лівою кінцівками у гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах (КА%)

Показники		ЕГ (n ₁)		КГ (n ₂)		МП (n ₃)
		До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту	
Активна рухливість кульшових суглобів (АРКС)	вперед	44,5%	23,6%	39,5%	40,0%	32,0%
	в сторону	39,5%	27,3%	43,2%	41,1%	31,0%
	назад	28,6%	20,0%	46,1%	43,8%	9,3%
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (ΣПРКС)		9,1%	2,2%	9,1%	10,1%	3,2%
Влучність балістичних рухів (ВБР)		43,9%	33,0%	54,0%	55,6%	26,7%
Точність просторово-динамічної чутливості (ТПЧ)		38,1%	18,8%	23,3%	27,7%	16,2%
Частота нахилів назад, стоячи на одній, друга вгору (ЧН)		10,6%	7,6%	9,8%	12,6%	9,5%
Динамічна сила м'язів ніг (ДСН)		12,9%	11,5%	17,7%	27,5%	23,0%

Примітки: n₁ (ЕГ) = 11; n₂ (КГ) = 11; n₃ (МП) = 20

Аналіз показників сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів у гімнасток ЕГ свідчить про зменшення КА за показниками виконання шпагату правою і лівою ногою, які до експерименту становили 9,1 %, а після його завершення – 2,2 %, тоді як модельні показники – 3,2 % (див. табл. 4.11). Водночас аналіз показників сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів у гімнасток КГ свідчить про збільшення КА з 9,1 % до 10,1 % (див. табл. 4.11).

Аналіз показників влучності балістичних рухів, виконаних правою і лівою рукою гімнастками ЕГ до експерименту, свідчить про наявність вираженої РФА (КА становив 43,9 %; див. табл. 4.11). Після використання авторської програми СФП КА зменшився до 33,0 % (див. табл. 4.11). У гімнасток збірної команди України показники РФА становили 26,7 % (див. табл. 4.11).

У спортсменок КГ в процесі експерименту прояви РФА за показниками влучності балістичних рухів, виконаних правою і лівою рукою, збільшилися з 54,0 % на початку експерименту до 55,6 % наприкінці.

Результати виконання тесту на визначення точності просторово-динамічної чутливості гімнастками ЕГ після експерименту підтвердили значне зниження КА з 38,1 % до 18,8 % (див. табл. 4.11). Показники РФА у гімнасток збірної команди України були на рівні 16,2 %.

Аналіз показників частоти нахилів назад спортсменок ЕГ виявив зменшення КА з 10,6 % до 7,6 %, що нижче ніж у спортсменок збірної команди України (9,5 %; див. табл. 4.11). Разом з тим, використання традиційної методики СФП, за якою тренувались гімнастки КГ, свідчить про збільшення КА за показниками частоти нахилів назад, який до експерименту становив 9,8 %, після його завершення – 12,6 % (див. табл. 4.11).

Варто зазначити, що завдяки використанню авторської програми СФП у гімнасток ЕГ відбулося зменшення КА за показниками динамічної сили м'язів правої та лівої ноги з 12,9 % до 11,5 %, що значно менше, ніж було зареєстровано у гімнасток збірної команди України (23,0 %; див. табл. 4.11). Водночас асиметричне тренування та чітка спеціалізація нижньої кінцівки у виконанні функції відштовхування і махових рухів призвели до збільшення показників РФА у спортсменок КГ з 17,7 % до 27,5 % див. табл. 4.11).

Таким чином, використання впродовж року розробленої програми, спрямованої на вдосконалення ФЯ з урахуванням фактора сумісності, дозволили суттєво зменшити показники РФА до рівня модельних. Отримані дані свідчать на користь розробленої програми СФП у зв'язку зі зменшенням фактора ризику отримання травм і порушень опорно-рухового апарату, а також поліпшення показників виконання тестів «непровідною» кінцівкою. Разом з тим, аналіз результатів спортсменок КГ дає підстави говорити про відсутність у традиційній методиці СФП спеціальних заходів, спрямованих на усунення наслідків асиметричного тренування як таких, що можуть призводити, зокрема, до ризику порушення постави [138].

У результаті впроваджені авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах на етапі СБП у гімнасток ЕГ спостерігали вдосконалення технічної підготовленості за результатами виконання чотирьох тестів (10 кидків 2-х булав правою і лівою рукою, «ризик» зі стрічкою та елемент «Італійське фуєте»). Результати виконання 10 кидків 2-х булав правою поліпшилися на 4,9 % (з 8,2 бала до початку експерименту до 8,6 бала після), лівою – на 3,6 % (з 8,4 бала до експерименту, до 8,7 бала після), «ризик» зі стрічкою – на 7,9 % (до експерименту – 7,6 бала, після – 8,2 бала), елементу «Італійське фуєте» – на 9,3 % (7,5 бала до експерименту 8,2 бала – після), що в середньому становить 6,4 %. В той же час у гімнасток КГ було отримано такі результати: виконання 10 кидків 2-х булав правою поліпшилися на 1,2 % (до експерименту – 8,4 бала, після експерименту – 8,5 бала), лівою – на 1,4 % (до експерименту – 7,3 бала, після експерименту – 7,4 бала), показники виконання вправи «ризик» зі стрічкою зросли – на 1,4 % (з 7,4 бала до експерименту до 7,5 бала після експерименту), елемента «Італійське фуєте» – на 4,6 % (до експерименту – 6,4 бала, після експерименту – 6,7 бала), що в середньому становить 2,1 %.

Отже, у результаті використання спортсменками ЕГ авторської програми СФП з урахуванням фактора сумісності у групових вправах художньої гімнастики на етапі СБП відбулося достовірне поліпшення провідних показників ФЯ, а саме: сумарної пасивної рухливості суглобів, активної та пасивної рухливості хребта при розгинанні, статичної рівноваги, статокінетичної стійкості, реакції передбачення, влучності балістичних рухів, точності просторово-динамічної чутливості, реакції «перебудови діяльності», частоти нахилів назад, силової витривалості м'язів черевного преса та спини, вибухової сили ніг. З 38 показників ФЯ 26 достовірно не відрізнялися від показників спортсменок збірної команди України з групових вправ.

Використання авторської програми СФП дозволило суттєво знизити варіативність показників з 27,1 % до 16,6 %; згладити прояви РФА з 9,1 % ÷ 44,5 % до початку експерименту до 2,2 % ÷ 33,0 % після його завершення.

Висновки до розділу 4

1. У результаті аналізу наукової та методичної літератури, анкетування провідних тренерів і спортсменок з художньої гімнастики, педагогічних спостережень, даних кореляційного та факторного аналізу було розроблено авторську програму СФП з урахуванням фактора сумісності на етапі СБП у групових вправах художньої гімнастики. Структурними елементами програми є мета, завдання, принципи спортивної підготовки, а також чинники, що впливають на ефективність її реалізації. Програма являла собою раціонально спланований добір засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах. Розв'язання поставлених завдань авторської програми відбувалося на етапі СБП й охоплювало три періоди річного макроциклу: підготовчий, змагальний і перехідний. Відповідно до кожного з них у програмі було дібрано оптимальні засоби, методи, методичні прийоми та розроблено комплекси вправ, спрямованих на диференційований розвиток недостатньо розвинутих і провідних ФЯ з урахуванням фактора сумісності та модельних показників збірної команди України з групових вправ художньої гімнастики.

2. Встановлено достовірні наукові факти, що свідчать про ефективний розвиток ФЯ гімнасток ЕГ збірної команди Львівської області у результаті впровадження у навчально-тренувальний процес авторської програми СФП. У результаті використання розробленої програми відбулося достовірне поліпшення провідних ФЯ гімнасток ЕГ – сумарної пасивної рухливості суглобів при виконанні шпагату правою (на 10,1 %), шпагату лівою (на 17,7 %), прямого шпагату (на 12,6 %); активної та пасивної рухливості хребта при розгинанні (відповідно на 31,1 % і на 33,0 %); статичної рівноваги (на 47,3 %); статокінетичної стійкості (на 33,0 %); реакції передбачення (на 11,8 %); влучності балістичних рухів правої (на 91,6 %) і лівої руки (на 87,5 %); точності просторово-динамічної чутливості правої (на 65,9 %) і лівої руки (на 66,5 %); реакції

«перебудови діяльності» (на 18,7 %); частоти нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (на 9,7 %); силової витривалості м'язів черевного преса (на 33,1 %) і спини (на 23,4 %); вибухової сили м'язів ніг (на 7,6 %). З 38 показників у 26 результати виконання тестів достовірно не відрізнялися від модельних показників збірної команди України з групових вправ ($p > 0,05$).

3. Використання авторської програми СФП дозволило знизити варіативність показників спеціальної фізичної підготовленості у гімнасток ЕГ в середньому з 27,1% (2,7 % ÷ 78,6 %) на початку до 16,6 % (1,5 % ÷ 37,5 %) наприкінці експерименту, що сприяло досягненню сумісності спортсменок як одного з факторів ефективного синхронного, узгодженого виконання рухових взаємодій у групових вправах художньої гімнастики. У результаті тренування за традиційною методикою у гімнасток КГ варіативність показників знизилася в середньому з 31,2 % (6,4 % ÷ 78,1 %) на початку експерименту до 28,9 % (5,9 % ÷ 78,5 %). Аналогічні показники найсильніших спортсменок України з групових вправ художньої гімнастики в середньому становили 17,4 %.

4. Одним із завдань авторської програми СФП було зменшення вираженої рухової функціональної асиметрії як фактора, що може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату. Практична реалізація комплексного використання засобів, методів і методичних прийомів, а також корекційно-профілактичних засобів, запропонованих у програмі, призвела до зменшення КА за показниками активної (з 37,5 % до 23,6 %) та сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів (з 9,1 % до 2,2 %), влучності балістичних рухів (з 43,9 % до 33,0 %), точності просторово-динамічної чутливості (з 38,1 % до 18,8%), частоти нахилів назад (з 10,6 % до 7,6 %) та динамічної сили м'язів ніг (з 12,9 % до 11,5 %) і дозволила наблизитись до модельних показників, які становили від 3,2 % до 32,0%.

Використання традиційної методики СФП, за якою тренувалися гімнастки КГ, свідчить про збільшення КА за показниками сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів (з 9,1 % до 10,1 %), активної рухливості кульшових суглобів (з 39,5 % до 40,0 %), влучності балістичних рухів (з 54,0 % до 55,6 %), точності

просторово-динамічної чутливості (з 23,3 % до 27,7 %), частоти нахилів назад, стоячи на одній, друга вгору, (з 9,8 % до 12,6 %) та динамічної сили м'язів ніг (з 17,7 % до 27,5 %), що свідчить про відсутність спеціальних заходів, спрямованих на усунення наслідків асиметричного тренування. Отримані результати можна пояснити специфікою традиційного тренування у групових вправах, де гімнастки виконують велику кількість синхронних і асинхронних дій з предметами переважно домінуючою кінцівкою. Відсутність цілеспрямованої роботи, яка сприяє вдосконаленню показників з урахуванням фактора сумісності, позначається не тільки на зростанні варіативності показників, але й викликає збільшення показників РФА.

6. Впровадження авторської програми спеціальної фізичної підготовки позитивно вплинуло на вдосконалення технічної підготовленості гімнасток ЕГ, результати виконання тестів поліпшилися в середньому на 6,4%. Результати виконання тестів КГ з технічної підготовки поліпшилися в середньому на 2,1%.

5. Отримані дані можуть слугувати підставою для впровадження розробленої програми СФП у навчально-тренувальний процес спортсменок, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики. Тренування за розробленою програмою дозволило вирішити низку завдань, які є пріоритетними при підготовці гімнасток у групових вправах, а саме: підвищити рівень розвитку провідних фізичних якостей, знизити варіативність показників у групі, зменшити прояви рухової функціональної асиметрії, збільшення якої внаслідок асиметричного навантаження може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату.

Матеріал, викладений у розділі 4, опубліковано у друкованих працях [81, 82, 84].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Стрімке зростання спортивних досягнень, швидкий розвиток художньої гімнастики, спеціалізація гімнасток в індивідуальній програмі та у групових вправах, зумовлює необхідність удосконалення системи їх підготовки. СФП гімнасток у групових вправах набуває особливого значення у зв'язку з вимогами, які ставляться до всього процесу підготовки спортсменок і пов'язані зі специфікою діяльності у цьому виді програми. На даний момент методика спеціальної фізичної підготовки (СФП) гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, суттєво не відрізняється від тої, що використовується в процесі підготовки спортсменок в індивідуальній програмі.

Попередньо проведені дослідження свідчать, що між структурою спеціальної фізичної підготовленості, яка визначає майстерність виступів спортсменок в індивідуальній програмі та групових вправах, існують суттєві відмінності. Особливість процесу підготовки спортсменок у групових вправах полягає в досягненні високого командного результату з урахуванням індивідуальних особливостей кожної гімнастки.

Вивчаючи особливості підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики, автори підкреслюють що гарантією успішного виступу на змаганнях є високий рівень підготовленості команди, а також сумісність показників фізичного розвитку і фізичного стану [71, 115, 117]. Це пояснює необхідність дослідження «слабких» сторін підготовленості спортсменок у групових вправах для подальшого вдосконалення системи їх підготовки. Не зважаючи на окремі дослідження, присвячені вдосконаленню системи підготовки спортсменок у групових вправах, проблема СФП гімнасток з урахуванням фактора сумісності в команді залишається невивченою.

У результаті наукового дослідження було отримано три групи даних: підтверджувальні; дані, що доповнюють та розширюють відомі розробки та нові результати з проблеми дослідження.

Наші дослідження підтвердили інформацію про те, що підготовка гімнасток до змагань за програмою групових вправ художньої гімнастики вимагає особливого підходу, що обумовлено специфікою як самих вправ, так і технікою виконання групових взаємодій. Система СФП спортсменок у групових вправах базується переважно на методиці, яку використовують у процесі підготовки гімнасток, які виступають у індивідуальній програмі. Однак групові вправи є найбільш складним видом змагальної програми у художній гімнастиці, який характеризується низкою специфічних особливостей, до яких можна зарахувати: тривалішу, більш складну і динамічну ніж в індивідуальних вправах композицію, яку одночасно виконують п'ять гімнасток; різноманітні пересування та рухові взаємодії спортсменок; синхронне й асинхронне виконання рухів усіма членами команди; використання двох різних предметів тощо. Все це обумовлює необхідність розробки спеціальної програми СФП, у якій відображено особливості і вимоги до змагальної діяльності спортсменок у цьому виді програми. У результаті проведеного нами анкетування провідних тренерів і спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, було отримано дані, які свідчать про відсутність єдиного підходу щодо методики СФП гімнасток. Найбільші розбіжності у тренерів викликають питання про час, місце та засоби СФП гімнасток. У відповідях спортсменок найбільші розбіжності викликають питання щодо змісту, послідовності й інтенсивності виконання комплексів СФП, а також необхідності індивідуального підходу до процесу розвитку окремих ФЯ. Основними методами розвитку ФЯ тренери назвали: груповий – 65,4 %, поєднання групового й індивідуального – 13,0 %, груповий та метод колового тренування – 8,7 % і по 4,3 % – індивідуальний, поєднання індивідуального і колового, індивідуального, колового та групового методів. Отримані дані щодо відсутності єдиного підходу до підготовки спортсменок у групових вправах підтверджено роботами авторів [61, 115, 148]

Проведені нами дослідження підтвердили наукові дані В.М. Болобана [20], що при комплектуванні команд необхідно враховувати такі види сумісності спортсменок, як рухова, функціональна, психологічна та за морфологічними

ознаками. Рухова сумісність при відборі в групові вправи є першорядним фактором, направляючим і регулюючим весь процес навчання сумісним руховим діям [116].

На думку Т. В. Нестерової [61, 110, 115], досягнення високого результату у групових вправах стає можливим лише при умові максимальної узгодженості рухових дій, що обумовлено сумісністю спортсменок за основними показниками технічної та фізичної підготовленості.

Також результатами анкетування було підтверджено дані авторів [7, 11, 111], які вважають, що в художній гімнастиці важливою є сумісність, як основа формування взаєморозуміння між спортсменками, міжособистісної взаємодії, взаємин і спрацьованості та позитивно впливає на результати спільної діяльності. У результаті анкетування було отримано дані, згідно з якими 100 % тренерів 94,1 % спортсменок вважають, що гімнастки, які виступають в групових вправах, повинні мати подібний рівень розвитку ФЯ для ефективного забезпечення сумісного й узгодженого виконання рухових взаємодій.

Підтверджено наукові відомості [27, 93, 117] про високий рівень взаємозв'язку між технічною підготовкою та рівнем розвитку ФЯ. У результаті кореляційного аналізу показників технічної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах, свідчать, що кількість достовірних взаємозв'язків (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$) між результатами виконання технічних дій з предметами та рівнем розвитку ФЯ у спортсменок збірної команди України становила 34, в той час як у гімнасток збірної команди Львівської області – 26. Найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків було виявлено між показниками технічної підготовленості та координаційними здібностями спортсменок (у збірної команди України – 15, Львівської області – 13), що підтверджує важливість координаційних здібностей для досягнення високих змагальних результатів у групових вправах.

Під час проведеної роботи доповнено відомості про важливість координаційної, композиційної витривалості для досягнення результативності змагальної діяльності у групових вправах художньої гімнастики. Кожен вид

спорту має свої особливості прояву окремих компонентів витривалості, які забезпечують необхідну працездатність у змагальній і тренувальній діяльності. Інтегральним показником спеціальної витривалості в художній гімнастиці автори називають композиційну, координаційну витривалість. Проведене нами анкетування провідних тренерів ($n = 23$) та гімнасток ($n = 34$), підтверджує дані [27, 125, 127], що для стабільного виконання складних технічних елементів необхідним є максимальний рівень розвитку у гімнасток спеціальної витривалості. Серед провідних ФЯ тренери і гімнастки виокремили спеціальну витривалість, яка займає друге місце після координаційних здібностей, що підтверджує особливе її значення для ефективного виконання групових вправ художньої гімнастики [27, 125, 126, 127].

Документальний відеоаналіз змагальної діяльності спортсменок 8-ми найсильніших команд світу (за даними FIG) доповнює та розширює дані К.А. Пирожкової [125, 126, 127], яка вважає, що високий рівень розвитку координаційної, композиційної витривалості впливатиме на підготовленість спортсменок та успішність їх змагальної діяльності. Автор вважає, що кількість допущених помилок на змаганнях збільшується в заключній частині композиції. Аналіз помилок, допущених провідними спортсменками за результатами виступів у чотирьох найпрестижніших змаганнях сезону 2013 року, свідчить, що найбільшу кількість помилок (56 %) гімнастки допускають у синхронності виконання рухових взаємодій, на другому місці – втрата предмету (19,7 %), на третьому – порушення ритму (18,8 %) і найменша кількість помилок пов'язана з втратою або порушенням рівноваги (5,5 %). У проведеному нами дослідженні найбільшу кількість помилок спортсменки допускають у третій частині композиції (43,5 % у вправі з п'ятьма парами булав, та 44,1 % у вправі з двома м'ячами і трьома стрічками), що свідчить про недостатній рівень розвитку координаційної, композиційної витривалості у спортсменок.

Проведений аналіз помилок дозволяє констатувати, що практично усі вони безпосередньо або опосередковано пов'язані з недостатнім проявом координаційних здібностей та спеціальної витривалості. Характер і сумарна

кількість помилок, допущених у трьох частинах вправи, свідчать про недостатній прояв координаційної, композиційної витривалості, що відображається перш за все на синхронності виконання рухових взаємодій, точності маніпуляцій предметом, збереженні ритму виконання, а також на якості виконання елементів на рівновагу, які значно погіршуються у третій частині вправи.

Проведене тестування рівня розвитку ФЯ у спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах, свідчить про наявність вираженої рухової функціональної асиметрії, що становить у гімнасток збірної команди України $3,2 \% \div 32,0 \%$, у збірної команди Львівської області $9,3 \% \div 54,0 \%$, а це доповнює і розширює результати досліджень І.Є. Рудої [138], яка вважає, що внаслідок відсутності компенсаторних заходів і значного асиметричного навантаження на домінуючу сторону тіла у гімнасток, можуть виникати травми і порушень ОРА, що негативно впливає на рівень здоров'я спортсменок. Тому використання у системі СФП корекційно-профілактичних засобів для спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики, можна вважати необхідним.

У результаті дослідження доповнено дані авторів, які виділяють провідні фізичні якості, що лімітують успішність діяльності гімнасток, які спеціалізуються в індивідуальній програмі [69, 70, 86, 144]. Так Л. П. Сергієнко [144] виокремлює такі здібності й показники, що визначають високі спортивні результати в художній гімнастиці: здатність до диференціації параметрів рухів, статична, динамічна та вестибулярна стійкість, здатність до орієнтації у просторі, здатність до координації рухів, швидкісна сила, здатність до виконання пластичних рухів, рухливість у суглобах і динамічна силова витривалість; С.А. Кувшиннікова [69, 71] провідними фізичними якостями в порядку значущості називає: активну гнучкість, стрибучість, швидкісно-силові якості, спеціальну стрибкову витривалість, спритність, рівновагу, бистрість, силу м'язів ніг, пасивну гнучкість, загальну витривалість, силу м'язів тулуба, статичну витривалість, силу м'язів рук. За даними Т.С. Лисицької [86] провідні ФЯ представлені у такому порядку: спритність, гнучкість, м'язове відчуття, стрибучість, координаційні можливості,

пластичність, швидкість реакції, статична рівновага, загальна витривалість, бистрість, вибухова сила, максимальна сила, баланс, статична сила. Доповнено результати досліджень авторів про те, що структура фізичної підготовленості спортсменок, які займаються художньою гімнасткою, має змінний характер [46, 61]. На думку авторів, на етапі початкової підготовки провідними факторами, які впливають на результативність діяльності у групових вправах художньої гімнастики, є: стрибучість, міжм'язова координація, рухливість кульшових і плечових суглобів та поперекового відділу хребта [46]. На етапі попередньої базової підготовки важливості набувають такі фактори, як бистрість, частота руху, силова витривалість, технічна координація, стрибучість і рухливість кульшових суглобів [46]. Проте результати досліджень авторів, виконаних у 1983 – 2011 рр., сьогодні не можуть бути повністю актуальними, що пов'язано зі зміною кожні 4 роки правил змагань і загальною тенденцією розвитку виду спорту. За даними проведеного нами анкетування провідних тренерів та гімнасток було визначено найважливіші фізичні якості, які лімітують успішність виступів спортсменок індивідуальних вправах художньої гімнастики. Відповіді тренерів дозволили представити основні ФЯ в порядку їх значущості: активна гнучкість, координаційні здібності, спеціальна витривалість, стрибучість, пасивна гнучкість, рівновага, швидкісно-силові якості, бистрість та статична сила. На думку спортсменок найважливішими ФЯ в порядку значущості є: активна гнучкість, координаційні здібності, пасивна гнучкість, рівновага, стрибучість, спеціальна витривалість, бистрість, швидкісно-силові якості, статична сила.

Під час проведеного дослідження уперше було розроблено модельні показники для спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах з урахуванням фактора сумісності. Чинна система оцінювання рівня розвитку ФЯ призначена для спортсменок, які виступають у індивідуальній програмі, та розрахована на прояв їх індивідуальних можливостей, що викликало необхідність розробки модельних показників для спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. Підставою для розробки системи оцінювання спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих гімнасток слугували результати тестування

спортсменок збірної команди України, які спеціалізуються у групових вправах. Відсутність достовірності розрізень між показниками спортсменок основного, другого складу і резерву дозволила використати їх для розробки модельних показників спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності.

Для окремих показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, для яких відсутня шкала оцінювання або вони були адаптовані згідно з вимогами художньої гімнастики (РП, ЗР, ВБР, ТПЧ, ΣПРКС, АРХр, ЧРпз, ЧН, СВС, ККвигр), було розроблено шкалу оцінювання ФЯ, яка базувалася на розрахунку сигмальних відхилень і визначала якісну і кількісну (бали) оцінку.

Уперше було визначено структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики та знаходяться на етапах спеціалізованої базової підготовки, етапі підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Для визначення структури спеціальної фізичної підготовленості у групових вправах було використано метод факторного аналізу. Встановлено, що на різних етапах багаторічної підготовки у групових вправах художньої гімнастики, структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок змінюється під впливом тренувальних і змагальних навантажень. На етапі спеціалізованої базової підготовки можна виокремити три фактори, сумарний вклад яких у загальну дисперсію вибірки становить 67,7 %. Перший фактор об'єднав у собі чотири показники (динамічна сила м'язів спини, динамічна сили м'язів ніг, частота рухів у променезап'ястковому суглобі та статична рівновага) й отримав назву «Динамічна сила та координація» (38,8%). Другий фактор (15,5%) містив показник вибухової сили м'язів ніг і отримав аналогічну назву. Третій фактор (13,4%) отримав назву «Здатність до ритму».

На етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, представлена такими факторами: «Здатність до орієнтації в часі та просторі», який об'єднав показники: частоти рухів у

променезап'ястковому суглобі, відчуття часу і простору, реакцію на рухомий об'єкт (42,1%); «Координаційна, композиційна витривалість і антиципація», до якого увійшли показники: реакції передбачення і координаційної та композиційної витривалості (15,5%) і «Гнучкість» – сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів при виконанні шпагату правою (10,1% від загальної дисперсії).

У результаті аналізу наукової та методичної літератури, анкетування провідних тренерів і спортсменок з художньої гімнастики, педагогічних спостережень, кореляційного та факторного аналізу вперше було розроблено авторську програму спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики. Структурними елементами програми є мета, завдання, специфічні і дидактичні принципи спортивної підготовки, а також фактори, що впливають на ефективність її реалізації. Програма являла собою раціонально спланований добір засобів, методів і методичних прийомів, які спрямовані на забезпечення поступового і планомірного вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Розв'язання поставлених завдань авторської програми відбувалося на етапі СБП і охоплювало три періоди спортивної підготовки – підготовчий, змагальний і перехідний, відповідно до кожного з них у програмі було дібрано оптимальні засоби, методи, методичні прийоми та розроблено комплекси вправ, спрямовані на розвиток ФЯ з урахуванням модельних показників збірної команди України з групових вправ художньої гімнастики.

Встановлено достовірні наукові факти, що свідчать про ефективний розвиток ФЯ гімнасток ЕГ збірної команди Львівської області у результаті впровадження у навчально-тренувальний процес авторської програми СФП. У результаті використання спортсменками ЕГ авторської програми СФП відбулося достовірне поліпшення провідних показників ФЯ: сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів при виконанні шпагату правою (на 10,1 %), шпагату лівою (на 17,7 %), прямого шпагату (на 12,6 %), активної та пасивної рухливості хребта

при розгинанні відповідно (на 31,1 %) та (на 33,0 %), статичної рівноваги (на 47,3 %), статокінетичної стійкості (на 33,0 %), реакції передбачення (на 11,8 %), влучності балістичних рухів правою (на 91,6 %), лівою (на 87,5 %), точності просторово-динамічної чутливості правою (на 65,9 %), лівою (на 66,5 %), реакції «перебудови діяльності» (на 18,7%), частоти нахилів назад, стоячи на лівій (на 9,7 %), силової витривалості м'язів черевного преса (на 33,1%) та спини (на 23,4 %), вибухової сили ніг (на 7,6 %). З 38 показників у 26 результати виконання тестів достовірно не відрізнялися від показників збірної команди України у групових вправах ($p > 0,05$).

Використання авторської програми СФП дозволило знизити варіативність показників спеціальної фізичної підготовленості у гімнасток ЕГ з 27,1 % до 16,6 %, що сприяло досягненню сумісності спортсменок як одного з факторів ефективного синхронного, узгодженого виконання рухових взаємодій у групових вправах художньої гімнастики. У результаті тренування за традиційною методикою у гімнасток КГ варіативність показників знизилася з 31,2 % до 28,9 %. Аналогічні показники провідних спортсменок України у групових вправах художньої гімнастики становили 17,4 %.

Одним із завдань авторської програми СФП було зменшення вираженої рухової функціональної асиметрії (РФА) як чинника, що може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату. Практична реалізація комплексного використання засобів, методів і методичних прийомів, а також корекційно-профілактичних засобів, запропонованих у програмі, сприяла зменшенню рухової функціональної асиметрії за показниками активної (з 37,5 % до 23,6 %) та сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів (з 9,1 % до 2,2 %), влучності балістичних рухів (з 43,9 % до 33,0 %), точності просторово-динамічної чутливості (з 38,1 % до 18,8%), частоти нахилів назад (з 10,6 % до 7,6 %) та динамічної сили м'язів ніг (з 12,9 % до 11,5 %) й дала змогу наблизитись до модельних показників, які становили від 3,2 % до 32,0 %.

Тренування за розробленою програмою дозволило вирішити низку завдань СФП, які є пріоритетними при підготовці гімнасток у групових вправах, а саме:

підвищити рівень розвитку найважливіших показників ФЯ, знизити варіативність показників у групі, зменшити прояви рухової функціональної асиметрії, збільшення якої внаслідок асиметричного навантаження може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату.

Наукова новизна отриманих результатів:

– уперше визначено модельні показники спеціальної фізичної підготовленості з урахуванням фактора сумісності у висококваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики;

– уперше розроблено шкалу оцінювання рівня розвитку фізичних якостей спортсменок у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки;

– уперше визначено факторну структуру спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах. На етапі спеціалізованої базової підготовки виокремлено три фактори, які лімітують успішність змагальної діяльності спортсменок: динамічну силу та координацію; вибухову силу м'язів ніг і здатність до ритму; на етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок представлена такими факторами: здатність до орієнтації в часі та просторі; координаційна, композиційна витривалість і антиципація; гнучкість;

– уперше доведено доцільність та обґрунтовано авторську програму спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, упровадження якої дало змогу підвищити рівень розвитку фізичних якостей та знизити варіативність показників у команді порівняно з традиційною методикою розвитку фізичних якостей.

– удосконалено наукові відомості І.В. Бистрової [21], К.А. Пирожкової [126, 127], І.С. Сиваш [148], Т.В. Нестерої [62] щодо особливого підходу до процесу спеціальної фізичної підготовки й контролю за рівнем розвитку фізичних

якостей у гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, що зумовлено специфікою вправ і технікою виконання групових взаємодій;

– удосконалено наукову інформацію Т.В. Нестерової [111, 114, 115], І.В. Бистрової [21], О.С. Кожанової [61] про те, що досягнення високого результату у групових вправах стає можливим лише за умови максимальної узгодженості рухових дій, яка залежить від сумісності спортсменок за показниками технічної та спеціальної фізичної підготовленості;

– удосконалено наукові відомості Є.Ю. Макарової [94], Л.О. Карпенко [54], Є.С. Ніколаєвої [119], І.В. Цепелєвич [173], О.В. Павлової [124] щодо кореляційних взаємозв'язків між показниками спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок на етапах спеціалізованої базової підготовки та на наступних етапах багаторічної підготовки у групових вправах.

– набула подальшого розвитку наукова інформація Е.П. Аверкович [3], І.Н. Зеленкіної [46], І.О. Вінер [28], Л.О. Карпенко [56] про планування процесу спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах;

– набула подальшого розвитку наукова наукові відомості С.А. Кувшиннікової [69, 70], Т.С. Лисицької [87], У.Х. Мамедової [96], В.Е. Горохової [30], Л.О. Карпенко [54], О.В. Павлової [124], Л.П. Сергієнка [144], В.Є. Андрєєвої [6], І.Н. Зеленкіної [46] про провідні фізичні якості, які лімітують успішність діяльності висококваліфікованих гімнасток у індивідуальній програмі та групових вправах; про важливість координаційної та композиційної витривалості для досягнення результативності змагальної діяльності у групових вправах;

– набула подальшого розвитку наукова інформація П.І. Танчева (P.I. Tanchev, [208]), Л.В. Лебедевої [98], І.Є. Рудої [138] щодо виконання переважної більшості технічних дій в одну сторону «провідною» кінцівкою, що призводить до явно вираженої рухової функціональної асиметрії і вимагає введення корекційно-профілактичних засобів до системи спеціальної фізичної підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Спеціальна фізична підготовка є одним із найважливіших видів спортивної підготовки, що впливає на досягнення високих тренувальних і змагальних результатів у групових вправах художньої гімнастики. У сучасній художній гімнастиці існують протиріччя, пов'язані з визначенням оптимальної структури спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, критеріїв оцінювання та методики розвитку фізичних якостей з урахуванням фактора сумісності як основного фактора досягнення майстерності у групових вправах. У зв'язку з цим, у процесі спеціальної фізичної підготовки гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах, особливу увагу слід звертати на узгодженість колективних дій, досягнення яких пов'язано з оптимальною руховою сумісністю, що містить показники технічної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменок.

2. Між структурою спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменок у індивідуальних і групових вправах існують суттєві відмінності, що вимагає диференційованого підходу до процесу їх підготовки. Більшість тренерів (69,5 %) і спортсменок (58,8 %) вважають, що система спеціальної фізичної підготовки гімнасток, які спеціалізуються у цих видах програми, повинна відрізнятися. Аналіз відповідей респондентів щодо провідних фізичних якостей, які визначають майстерність спортсменок у групових вправах, дав змогу розподілити їх у порядку значущості таким чином: координаційні здібності, спеціальна витривалість, швидкокісно-силові якості, активна гнучкість, швидкість, пасивна гнучкість, стрибучість, рівновага, статична сила.

3. Серед провідних фізичних якостей, що впливають на результативність змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок, виокремлено показники координаційних здібностей. Характер і сумарна кількість помилок, допущених провідними спортсменками світу за результатами виступів у чотирьох найпрестижніших змаганнях сезону, свідчить, що 55,3 % з них гімнастки допускають у синхронності виконання рухових взаємодій, 20 % – пов'язано з

втратою предмета, 19,2 % – з порушенням ритму, 5,5 % – з втратою або порушенням рівноваги. Помилки, допущені у трьох частинах композиції, свідчать про недостатній розвиток координаційних здібностей, координаційної та композиційної витривалості, що призводить до порушення синхронності виконання рухових взаємодій, точності маніпуляцій предметом, ритму виконання, а також якості виконання елементів на рівновагу, які істотно погіршуються у третій частині вправи.

4. У спортсменок збірної команди України на тлі високих показників спеціальної фізичної підготовленості спостерігається незначна їх варіативність, що коливається в межах від 0 до 47,6 %, яка в середньому становила 17,4 % (0 % ÷ 47,6 %). Найбільша варіативність показників спостерігається при виконанні тестів «непровідною» кінцівкою, що пояснюється пріоритетним виконанням більшості технічних дій в одну сторону, «провідною» рукою або ногою, що призводить до вираженої рухової функціональної асиметрії (від 0 до 32 %). На основі тестування спортсменок збірної команди України з групових вправ було визначено модельні показники спеціальної фізичної підготовленості та розроблено шкалу оцінювання рівня розвитку фізичних якостей на основі границь і норм сигмальної шкали оцінювання тестових результатів висококваліфікованих гімнасток.

5. У гімнасток збірної команди Львівської області з групових вправ (етап спеціалізованої базової підготовки) на низькому рівні були такі показники: активної та пасивної гнучкості – 43,1 %, швидкісних та силових якостей – 42,1 %, координаційних здібностей – 46,8 %. Отримані дані дають змогу відзначити переважно низький рівень розвитку провідних фізичних якостей при значній їх варіативності (від 7,1 до 76,5 %), що негативно позначається на синхронності роботи в команді, узгодженості рухових взаємодій та колективному вирішенні завдань. Показники рухової функціональної асиметрії становили від 9,1 до 45,1 %, що свідчить про багаторазове одностороннє виконання специфічних елементів художньої гімнастики.

6. Між результатами виконання технічних дій з предметами та рівнем розвитку фізичних якостей спортсменок збірної команди України, які

спеціалізуються у групових вправах, встановлено 34 достовірні взаємозв'язки; у гімнасток збірної команди Львівської області – 26 (від $p \leq 0,05$ до $p \leq 0,001$). Найбільшу кількість достовірних взаємозв'язків було виявлено між показниками технічної підготовленості та координаційних здібностей: у спортсменок збірної України – 15 (т від 0,525 до 0,845); у гімнасток Львівської області – 13 (т від 0,503 до 0,737), що підтверджує важливість координаційних здібностей для досягнення високих змагальних результатів у групових вправах.

7. Факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок у групових вправах на етапі спеціалізованої базової підготовки представлена трьома факторами: «динамічна сила та координація» (38,8 %), «вибухова сила м'язів ніг» (15,5 %) і «здатність до ритму» (13,4 %). На етапах підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей факторна структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок представлена такими факторами: «здатність до орієнтації в часі та просторі» (42,1 %), «координаційна, композиційна витривалість і антиципація» (15,5 %), «гнучкість» (10,1 %). Отримані дані свідчать про відмінність у структурі спеціальної фізичної підготовленості спортсменок, які перебувають на етапі спеціалізованої базової та наступних етапах багаторічної підготовки у групових вправах.

8. Програма складалася з відповідно дібраних засобів, методів і методичних прийомів, спрямованих на забезпечення поступового і планомірного розвитку фізичних якостей, і містила мету, завдання, специфічні і дидактичні принципи спортивної підготовки, а також фактори, що впливають на ефективність її реалізації. Розв'язання поставлених завдань авторської програми охоплювало три періоди спортивної підготовки: підготовчий, змагальний і перехідний, відповідно до кожного з них у програмі було розроблено комплекси вправ, спрямованих на диференційований розвиток недостатньо розвинутих і провідних фізичних якостей з урахуванням модельних показників спортсменок збірної команди України у групових вправах художньої гімнастики.

9. Установлено достовірні наукові факти, що свідчать про ефективний розвиток фізичних якостей у результаті впровадження у навчально-тренувальний процес гімнасток збірної команди Львівської області з групових вправ авторської програми спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки. У результаті використання розробленої програми відбулося достовірне поліпшення провідних фізичних якостей гімнасток експериментальної групи: сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів при виконанні шпагату правою (на 10,1 %), шпагату лівою (на 17,7 %), прямого шпагату (на 12,6 %); активної та пасивної рухливості хребта при розгинанні (відповідно на 31,1 % і на 33,0 %); статичної рівноваги (на 47,3 %); статокінетичної стійкості (на 33,0 %); реакції передбачення (на 11,8 %); влучності балістичних рухів правої (на 91,6 %) і лівої рук (на 87,5 %); точності просторово-динамічної чутливості правої (на 65,9 %) і лівої рук (на 66,5 %); реакції «перебудови діяльності» (на 18,7 %); частоти нахилів назад стоячи на лівій (на 9,7 %); силової витривалості м'язів черевного преса (на 33,1 %) і спини (на 23,4%); вибухової сили м'язів ніг (на 7,6 %). З 38 показників у 26 результати виконання тестів достовірно не відрізнялися від модельних показників збірної команди України з групових вправ ($p > 0,05$).

10. Використання авторської програми дало змогу знизити варіативність показників спеціальної фізичної підготовленості у гімнасток експериментальної групи в середньому з 27,1 % (2,7 % ÷ 78,6 %) на початку до 16,6 % (1,5 % ÷ 37,5 %) наприкінці експерименту, що сприяло досягненню сумісності спортсменок як одного з факторів ефективного та узгодженого виконання рухових взаємодій у групових вправах. У результаті тренування за традиційною методикою спеціальної фізичної підготовки у гімнасток контрольної групи варіативність показників знизилася з 31,2 % (6,4 % ÷ 78,1 %) на початку експерименту до 28,9 % (5,9 % ÷ 78,5 %). Модельні показники спортсменок України з групових вправ художньої гімнастики становили в середньому 17,4 % (0 % ÷ 47,6 %).

11. Практична реалізація комплексного використання засобів, методів і методичних прийомів, а також корекційно-профілактичних засобів, запропонованих у програмі, сприяла зменшенню рухової функціональної асиметрії в середньому з 28,4 до 18,0 % за показниками активної (з 37,5 до 23,6 %) та сумарної пасивної рухливості кульшових суглобів (з 9,1 до 2,2 %), влучності балістичних рухів (з 43,9 до 33,0 %), точності просторово-динамічної чутливості (з 38,1 до 18,8 %), частоти нахилів назад (з 10,6 до 7,6 %) і динамічної сили м'язів ніг (з 12,9 до 11,5 %) й дала змогу наблизитися до модельних показників, які становили від 3,2 до 32,0 %. Використання традиційної методики спеціальної фізичної підготовки свідчить про збільшення проявів рухової функціональної асиметрії у гімнасток контрольної групи в середньому з 30,3 до 32,3 %, що свідчить про відсутність спеціальних заходів, спрямованих на усунення наслідків асиметричного тренування. Відсутність цілеспрямованої роботи, яка сприяє вдосконаленню показників з урахуванням фактора сумісності, позначається не тільки на зростанні їх варіативності, але й викликає збільшення показників рухової функціональної асиметрії.

Перспективою подальших досліджень є вдосконалення системи спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики з урахуванням фактора сумісності на інших етапах багаторічного спортивного удосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Аверкович Э. П. Анализ произвольных упражнений в художественной гимнастике и пути совершенствования исполнительского мастерства сильнейших гимнасток : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук / Аверкович Э. П. ; ГЦОЛИФК. – Москва, 1980. – 23 с.
2. Аверкович Э. П. Композиция упражнений в художественной гимнастике / Э. П. Аверкович. – Москва : ВНИИФК, 1989. – 17 с.
3. Аверкович Э. П. Организация и методика подготовки групповых упражнений в художественной гимнастике : метод. Рекомен. / Э. П. Аверкович, А. В. Плешкань, Л. А. Морозова. – Москва : ВНИИФК, 1989. – 30 с.
4. Айунц Л. Р. Системно-структурний зміст сучасної фізичної і спортивної підготовки / Л. Р. Айунц // Вісник Житомир. Держ. Пед. Ун-ту ім. І. Франка. – Житомир, 1998. – Вип. 2. – С. 79–81.
5. Алтер Майкл Дж. Наука о гибкости / Майкл Дж. Алтер. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 420 с.
6. Андреева В. Е. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / В. Е. Андреева. – Санкт-Петербург, 2010. – 20 с.
7. Андрушишин И. Ф. Методика совершенствования тактической подготовки высококвалифицированных волейболистов на основе межличностного функционального взаимодействия : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры” / И. Ф. Андрушишин. – Москва, 1993. – 20 с.
8. Аркаев Л. Я. Как готовить чемпионов / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин. – Москва : Физкультура и спорт, 2004. – 328 с.

9. Арсеньева О. А. Значение хореографической подготовки в процессе занятий художественной гимнастикой / О. А. Арсеньева. – Тверь, 2013. – С. 6 – 10.
10. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании : [пособие для студ., асп. И препод. Ин-тов физ. Культуры] / Ашмарин Б. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 233 с.
11. Бабушкин Г. Д. Психологическая совместимость и срабатываемость в спортивной деятельности / Г. Д. Бабушкин, Е. В. Кулагина. – Омск : СибГАФК, 2001. – 110 с.
12. Барышникова Т. К. Азбука хореографии / Т. К. Барышникова. – Санкт-Петербург : Респекс Люкси, 1996. – 19 с.
13. Белова Н. А. Методика обучения танцевальным упражнениям / Н. А. Белова, Р. Н. Терехина. – Санкт-Петербург : ГДОИФК, 1991. – 26 с.
14. Белокопытова Ж. А. Теоретико-методические основы спортивного отбора в спортивных видах гимнастики : учеб.-метод. Пособие / Ж. А. Белокопытова, Н. Л. Сай. – Петрозаводск, 2004. – 90 с.
15. Белокопытова Ж. Содержание и структура программы развития координационных способностей у девочек 10–13 лет, занимающихся художественной гимнастикой / Жанна Белокопытова, Виктория Лаврентьева, Людмила Кожевникова // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 3. – С. 3 – 8.
16. Бирюк Е. В. Совершенствование технической подготовленности во владении предметами художественной гимнастики / Бирюк Е. В., Овчинникова Н. А. // Гимнастика : сб. ст. – Москва, 1981. – Вып. 1. – С. 60–63.
17. Бирюк Е. В. Хореографическая подготовка в спорте : метод. Реком. / Е. В. Бирюк, Н. А. Овчинникова. – Киев : КГИФК, 1990. – 34 с.
18. Бирюк Е. В. Развитие художественной гимнастики как вида спорта : метод. Реком. / Е. В. Бирюк, Н. А. Овчинникова. – Киев : КГИФК, 1991. – 29 с.
19. Боген М. М. Обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.

20. Болобан В. Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости : автореф. Дис. ... д-ра пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры” / В. Н. Болобан. – Киев, 1990. – 45 с.

21. Быстрова И. В. Психолого-педагогическая технология управления адаптацией гимнасток к спортивной деятельности (на примере групповых упражнений) : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / И. В. Быстрова. – Санкт-Петербург, 2008. – 22 с.

22. Варакина Т. Т. Техническая подготовка. Художественная гимнастика / Т. Т. Варакина, Л. П. Орлова. – Москва : Физкультура и спорт, 1973.

23. Васильева Е. Д. Танец / Е. Д. Васильева. – Москва : Искусство, 1968. – 248 с.

24. Вейдер С. Пилатес для идеального веса / С. Вейдер. – Ростов на Дону : Феникс, 2007. – 197 с.

25. Вейдер С. Пилатес от А до Я / С. Вейдер. – Ростов на Дону : Феникс, 2007. – 320 с.

26. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.

27. Винер И. А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук / И. А. Винер. – Санкт-Петербург, 2003. – 20 с.

28. Винер-Усманова И. А. Интегральная подготовка в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... д-ра пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / И. А. Винер-Усманова. – Санкт-Петербург, 2013. – 40 с.

29. Геллерштейн С. Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции / С. Г. Геллерштейн. – Москва : Медгиз, 1958. – 147 с.
30. Горохова В. Е. Специальная физическая подготовка гимнасток к выполнению серий из элементов повышенной трудности : автореф. Дис. ... канд.. пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / В. Е. Горохова. – Москва, 2002. – 20 с.
31. Гимнастика : сб. ст. / сост. В. М. Смолевский. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – Вып. 1. – 64 с.
32. Грецов Г. В. Теория и методика обучения базовым видам спорта: легкая атлетика / Грецов Г. В. , Янковский А. Б. – Москва : Физическая культура и спорт, 2013. – 288 с.
33. Гукасян С. А. Методические приемы интенсификации процесса выполнения двигательных заданий при совершенствовании техники скоростно-силовых спортивных упражнений : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки (включая методику лечебной физкультуры)” / Гукасян Станислав Арутюнович ; ВНИИФК. – Москва, 1982. – 25 с.
34. Гуревич И. А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки / И. А. Гуревич. – 2-е изд., перераб. И доп. – Минск : Выш. Школа, 1980. – 256 с.
35. Джанян Ш. Н. Сопряженное совершенствование силы и гибкости борцов : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук / Джанян Ш. Н. – Москва, 1980. – 22 с.
36. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте : учеб. Пособие для вузов / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – Киев : Олимп. Лит-ра. – 127 с.
37. Доленко Ф. Л. Определение гибкости тела человека / Доленко Ф. Л. // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 6. – С. 52.
38. Доленко Ф. Л. Берегите суставы / Феликс Леонтьевич Доленко. – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 144 с.

39. Доленко Ф. Л. Спорт и суставы / Феликс Леонтьевич Доленко. – Москва : Физкультура и спорт, 2005. – 288 с.
40. Журавина М. Л. Гимнастика : учеб. Для студ. Высш. Учеб завед. ; под ред. М. Л. Журавина, Н. К. Меньшикова. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 325 с.
41. Зайцев А. А. Педагогические и психофизиологические аспекты технической подготовки с предметами в художественной гимнастике / А. А. Зайцев, Л. В. Рожкова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2011. – № 11. – С. 6–7.
42. Засоби і методи розвитку рухових якостей людини : метод. Посіб. Для студ. / уклад.: Вржесневський І. І., Турчина Н. І., Черняєв Е. Г. – Київ : НАУ , 2007. – 58 с.
43. Захаров Е. Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов ; под общей ред. А. В. Карасева. – Москва : Лептос, 1994. – 368 с.
44. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – Москва : Физкультура и спорт, 1966. – 199 с.
45. Зациорский В. М. Спортивная метрология : учеб. Для ин-тов физ. Культуры / Под ред. В. М. Зациорского. – М. : ФиС, 1982. – 256 с.
46. Зеленкина И. Особенности физической подготовленности юных спортсменок в художественной гимнастике / Ирина Зеленкина, Олег Загревский // Вестник Томского государственного университета. – Томск, 2011. – № 348. – С. 20 – 21.
47. Иванченко Е. И. Спортивная одаренность и ее диагностика : пособие / Е. И. Иванченко. – Минск : БГУФК, 2009. – 87 с.
48. Исмаилова А. С. Средства и особенности методики развития гибкости спортсменок на этапе начальной специализированной базовой подготовки в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной

тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / А. С. Исмаилова. – Москва, 2013. – 26 с.

49. Карпенко Л. А. Систематизация средств, тенденции и перспективы развития художественной гимнастики / Л. А. Карпенко // Гимнастика : сб. ст. – Москва, 1985. – Вып. 1 – С. 47 – 50.

50. Карпенко Л. А. Методика многолетней спортивной подготовки занимающихся художественной гимнастикой : учеб. Пособие / Л. А. Карпенко. – Санкт-Петербург : СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта ; ГК РФ по физ.культуре и туризму, 1998. – 36 с.

51. Карпенко Л. А. Характеристика компонентов спортивной подготовки в художественной гимнастике : учеб. Пособие / Л. А. Карпенко. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАФК, 1998. – 36 с.

52. Карпенко Л. А. Основы спортивной подготовки в художественной гимнастике : учеб. Пособие / Л. А. Карпенко. – Санкт-Петербург : СПбГАФК, 2000. – 40 с.

53. Карпенко Л. А. Компоненты спортивного и исполнительного мастерства в гимнастике / Л. А. Карпенко // Материалы научно–практической конференции, посвящ. 100–летию со дня рождения Л. П. Орлова. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 69–73.

54. Карпенко Л. А. Художественная гимнастика : учеб. Для тренеров, препод. И студ. Физ. Культуры / Л. А. Карпенко. – Москва : Всероссийская федерация художественной гимнастики, 2003. – 384 с

55. Карпенко Л. А. Художественной гимнастике 70 лет / Л. А. Карпенко // Гимнастический мир Санкт-Петербурга. – 2004. – № 6. – С. 14.

56. Карпенко Л. А. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике : учеб. Пособие / под общей ред. Л. А. Карпенко, О. Г. Румба. – Москва : Советский спорт, 2014. – 264 с.

57. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / Кашуба В. А. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – 279 с.

58. Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Львів : Українська Спортивна Асоціація, 1992. – 270 с.

59. Кобзарь Л. В. Методы контроля и совершенствования специальной физической подготовленности акробатов-прыгуней высокой квалификации : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Л. В. Кобзарь. – Краснодар, 1996. – 22 с.

60. Козлов И. М. Дихотомия (симметрия-асимметрия) физического развития спортсменов : [исслед. Физ. Развития тяжелоатлетов] / И. М. Козлов, А. В. Самсонова, В. С. Степанов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 24–26.

61. Кожанова О. С. Відбір спортсменок у команди з групових вправ художньої гімнастики з урахуванням фактора сумісності : автореф. Дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / О. С. Кожанова. – Київ, 2013. – 20 с.

62. Кожанова О. С. Використання методологічного підходу при відборі спортсменок в команди з групових вправ художньої гімнастики з урахуванням фактору сумісності / О. С. Кожанова, Т. В. Нестерова, Н. П. Гнутова, Є. І. Гнутов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 4. – С. 27-32.

63. Комплексный контроль за специальной физической подготовленностью, занимающихся художественной гимнастикой / сост.: Лукьянова Л. А., Лисицкая Т. С., Кувшинникова С. А. – Рига, 1983. – 35 с.

64. Костровицкая В. С. Классический танец. Слитные движения / В. С. Костровицкая. – Москва : Советская Россия, 1961. – 55 с.

65. Костровицкая В. С. 100 уроков классического танца / В. С. Костровицкая. – Ленинград : Искусство, 1972. – 240 с.

66. Костровицкая В. С. Школа классического танца / В. С. Костровицкая, А. А. Писарев. – Ленинград : Искусство, 1976. – 272 с.

67. Крапивина Е. А. Техника базовых опорных вращательных движений и методика обучения им в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук / Е. А. Крапивина. – Москва, 1988. – 21 с.

68. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підр. Для студ. Вищ. Навч. Закл. Фіз. Виховання і спорту / Т. Ю. Круцевич. – Київ, 2008. – Т. 1. – 392 с.

69. Кувшинникова С. А. Педагогический контроль за специальной физической подготовкой в художественной гимнастике / С. А. Кувшинникова, Т. С. Лисицкая, Б. А. Сулова // Гимнастика : сб. ст. – Москва, 1983. – Вып 2. – С. 69–74.

70. Кувшинникова С. А. Комплексная оценка специальной физической подготовленности в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Кувшинникова С. А. – Москва, 1983. – С. 1–22.

71. Кузнецов В. В. Специальные скоростно-силовые качества и методы их развития / В. В. Кузнецов. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – С. 58–61.

72. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю. Ф. Курамшин. – Москва : Советский спорт, 2010. – 320 с.

73. Лемешко Б. Ю. Сравнительный анализ критериев проверки отклонения от нормального закона [Электронный ресурс] / Лемешко Б. Ю., Лемешко С. Б. // Метрология. – 2005. – № 2. – С. 3–23 – Режим доступа: www.statsoft.ru/5%5C Shapiro Wilks Wtest.htm (дата просмотра: 24.05.2014).

74. Ленишин В. А. Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток високої кваліфікації у групових вправах з художньої гімнастики / Ленишин В. А. // Матеріали II Всеукраїнської студентської наукової конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я». – Харків : ХДАФК, 2012. – С. 78–80.

75. Ленишин В. А. Анализ показателей специальной физической подготовленности гимнасток высокой квалификации в групповых упражнениях

художественной гимнастики» / Ленишин В. А. // Știința culturii fizice: Pregătire profesională, antrenament sportiv, educație fizică, recuperare, recreație. – Ch.: USEFS, 2013. – Nr. 14/2. – P. 68-76.

76. Ленишин В. А. Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток високої кваліфікації у групових вправах з художньої гімнастики / Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. // Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики: / зб. Наук. Матеріалів / упоряд. І.Є. Руда, В.Ю. Сосіна, І. Б. Рокета. – Львів : «Тріада плюс» 2013. – Випуск 12. – С. 48–56.

77. Ленишин В. Аналіз виступів найсильніших спортсменок світу у групових вправах художньої гімнастики / Валентина Сосіна, Вікторія Ленишин // Молода спортивна наука України : зб. Наук. Пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2014. – Вип. 18, т. 1. – С. 267–272.

78. Ленишин В. Особливості суддівства групових і індивідуальних вправ художньої гімнастики [Електронний ресурс] / Вікторія Ленишин, Валентина Сосіна // Спортивна наука України. – 2014. – № 5 (63). – С. 41–46. – Режим доступу: <http://sportscience.Ldufk.Edu.Ua/index.Php/snu/issue/archive>.

79. Ленишин В. Аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості гімнасток збірної команди України у групових вправах художньої гімнастики / Валентина Сосіна, Вікторія Ленишин // Молода спортивна наука України : зб. Наук. Пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2015. – Вип. 19, т. 1. – С. 127–133.

80. Ленишин В. Структура спеціальної фізичної підготовленості спортсменок збірної команди України та Львівської області з групових вправ художньої гімнастики / Вікторія Ленишин // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2015. – № 3. – С 28–38.

81. Ленишин В. А. Особливості спеціальної фізичної підготовки у спортсменок у художній гімнастиці / Ленишин В. А. // Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні та спорті : тези доп. XII Міжнар. Наук. Конф. – Львів : ЛДУФК, 2016. – С. 20–22.

82. Ленишин В. А. Зміст програми спеціальної фізичної підготовки з урахуванням фактора сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики / Ленишин В. А. // Науковий часопис Нац. Пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. Наук. Пр.]. – Київ, 2016. – Вип. (74)16. – С. 59–64.

83. Ленишин В. А. Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок збірних команд України та львівської області з групових вправ художньої гімнастики / Вікторія Ленишин // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2016. – № 2. – С 26–33.

84. Ленишин В. А. Совместимость показателей специальной физической подготовленности спортсменок, специализирующихся в групповых упражнениях художественной гимнастики / Ленишин В. А. // Физическая культура и спорт – основы здоровой нации : материалы III Междунар. Науч.-практ. Конф. / Забайкал. Гос. Ун-т ; отв. Ред. Е. Г. Фоменко. – Чита, 2016. – С. 147–152.

85. Леонова В. А. Через науку к олимпийским вершинам : учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Завед. III–IV уровней аккред., асп. И науч. Работников / В. А. Леонова. – Харьков : ОВС, 2003. – 352 с.

86. Лисицкая Т. С. Художественная гимнастика : учеб. Для ин-тов физ. Культуры / под общ. Ред. Ю. К. Гавердовского и Т. С. Лисицкой. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 232 с.

87. Лисицкая Т. С. Педагогический контроль за специальной физической подготовкой в художественной гимнастике / Т. С. Лисицкая, Б. А. Сусликов, С. А. Кувшинникова // Гимнастика : сб. ст. – Москва, 1983. – Вып. 2. – С. 69–74.

88. Лисицкая Т. С. Хореография в гимнастике / Т. С. Лисицкая. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 170 с.

89. Лысенко Э. А. Взаимосвязь специальной и хореографической подготовки юных акробатов [Электронный ресурс] / Э. А. Лысенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. науч. Ст. / под ред. С. С. Ермакова. – Харьков, 2006. – № 2. – С. 17–22.

90. Лукаш А. 500 упражнений для позвоночника. Корректирующая гимнастика для исправления осанки, укрепления опорно-двигательного аппарата и улучшения здоровья / Андреас Лукаш. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2007. – 208 с., ил. – (Саквояж эскулапа).

91. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / Лях В. И. – Москва : Дивизион, 2006. – 290 с.

92. Мавроматия Д. Упражнения художественной гимнастики / Д. Мавроматия. – Москва : Физкультура и спорт, 2004. – 141 с.

93. Макарова Е. Ю. Структура специальной двигательной подготовки, определяющей техническое мастерство в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры” / Е. Ю. Макарова. – Москва, 1998. – 20 с.

94. Макарова Е. Ю. Особенности двигательной подготовки спортсменок в художественной гимнастике / Макарова Е. Ю., Менхин А. В. // Юб. Сб. науч. Тр. Молодых ученых и студентов РГАФК. – Москва, 1998. – С. 97–101.

95. Максимова М. Н. Теория и методика синхронного плавания / М. Н. Максимова. – Москва : Советский спорт, 2012. – 304 с.

96. Мамедова Э. Х. Специальная двигательная подготовка спортсменок в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки” / Мамедова Э. Х. – Москва, 1989. – 23 с.

97. Масальгин Н. А. Математико-статистические методы в спорте / Н. А. Масальгин. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – 151 с.

98. Матеріали міжнародної конференції з художньої гімнастики / за ред. Л. В. Лебедева. – Бремен, 2003. – С. 30–34.

99. Менхин Ю. В. Круговая тренировка в системе специальной физической подготовки гимнастов / Ю. В. Менхин. – Москва : Динамо, 1988 – 12 с.

100. Менхин Ю. Физическая подготовка в гимнастике / Юрий Менхин. – Москва : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
101. Менхин Ю. В. Физическая подготовка к высшим достижениям в видах спорта со сложной координацией действий : автореф. Дис. ... д-ра пед. Наук / Менхин Ю. В. ; ГЦОЛИФК. – Москва, 1990. – 48 с.
102. Менхин Ю. В. Физическая подготовка в гимнастике / Ю. В. Менхин. – Москва : Физкультура и спорт, 1997. – С. 26, 39 – 40.
103. Менхин А. В. Особенности проявления скоростно-силовых способностей юными гимнастками и акробатками / А. В. Менхин, Е. К. Савенкова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – № 2. – С. 28–30.
104. Милюкова И. В. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова ; под общ. Ред. Т. А. Евдокимовой. – Москва : АСТ ; Санкт-Петербург : Сова, 2007. – 991 с.
105. Мирошниченко Т. М. Совершенствование методики построения композиций групповых упражнений в художественной гимнастике / Т. М. Мирошниченко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. науч. Ст. / под ред. С. С. Ермакова. – Харьков : ХГАДИ, 2005. – № 3. – С. 28–40.
106. Мирошниченко Т. М. Методика построения композиций групповых упражнений в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Наук по физ. Воспитанию и спорту : [спец.] 24.00.01 „Олимпийский и профессиональный спорт” / Т. М. Мирошниченко. – Київ, 2006. – 21 с.
107. Мошенская Т. Совместимость спортсменок при формировании команды по спортивной аэробике с учетом их технической и специальной физической подготовленности (возрастная категория детей 7 – 9 лет) / Татьяна Мошенская // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 5. – С. 35–38.
108. Мураками К. Пилатес. 9 программ для всех уровней подготовки / Кетлин Мураками ; [пер. с англ. А. Антоновой]. – Москва : Эксмо, 2011. – 232 с.

109. Нестерова Т. В. Приоритетные направления совершенствования техники групповых упражнений в художественной гимнастике / Нестерова Т. В. // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 31–39.

110. Нестерова Т. В. Техника двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики / Т. В. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 2. – С. 31–38.

111. Нестерова Т. В. Методы психофизиологического тестирования при отборе спортсменок в команды для участия в соревнованиях по художественной гимнастике / Т. В. Нестерова, А. В. Украинец // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта : сб. науч. Тр. / под ред. С. С. Ермакова. – Харьков, 2005. – № 17. – С. 73–80.

112. Нестерова Т. В. Розвиток правил змагань і системи суддівства в художній гімнастиці олімпійського періоду / Т. В. Нестерова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 2. – С. 51–55.

113. Нестерова Т. В. Совершенствование системы многолетней подготовки спортсменок в художественной гимнастике / Т. В. Нестерова // Наука в олимпийском спорте. – 2007. – С. 66-74.

114. Нестерова Т. В. Современное состояние и перспективы совершенствования техники двигательных взаимодействий в групповых упражнениях художественной гимнастики путем применения мультимедийных технологий / Т. В. Нестерова, И. С. Сиваш // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 3. – С. 79–83.

115. Нестерова Т. В. Фактор совместимости при комплектовании команд в групповых упражнениях художественной гимнастики / Т. В. Нестерова, О. С. Кожанова // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 1. – С. 32–34.

116. Нестерова Т. В. Фактори індивідуально-психологічної та психофізіологічної сумісності спортсменок при відборі в команди з групових вправ художньої гімнастики / Тетяна Нестерова, Ольга Кожанова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 1. – С. 88–90.

117. Нестерова Т. Урахування рухової та морфофункціональної сумісності спортсменок при відборі в команди з групових вправ художньої гімнастики / Тетяна Нестерова, Віра Передерій // Молода спортивна наука України : зб. Наук. Пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2011. – Вип. 15, т. 1. – С. 200–204.

118. Николаева М. С. Формирование и совершенствование способности к пространственной ориентации у гимнасток высокой квалификации при выполнении бросков и ловли мяча : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки” / Николаева М. С. – Москва, 1999. – 21 с.

119. Николаева Е. С. Развитие координационных способностей как условие эффективного обучения девочек 5–7 лет упражнениям с предметами в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Е. С. Николаева. – Белгород, 2006. – 20 с.

120. Озеров В. П. Психомоторные способности человека / В. П. Озеров. – Дубна : Феникс+, 2002. – 320 с.

121. Орлов Л. П. Художественная гимнастика : учеб. Пособие для ин-тов физ. Культуры / под общ. Ред. Л. П. Орлова. – Москва : Физкультура и спорт, 1973. – 193 с.

122. Основы математической статистики : учеб. Пособие для ин-тов физ. Культуры / под ред. В. С. Иванова. – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 176 с.

123. Остин Д. Пилатес для вас / Д. Остин ; пер. с англ. И. В. Гродель. – 3-е изд. – Минск : Попурри, 2007. – 320 с.

124. Павлова Е. В. Совершенствование системы спортивного отбора в художественной гимнастике на основе показателей развития координационных способностей : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и

методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Е. В. Павлова. – Сургут, 2008. – 20 с.

125. Пирожкова Е. А. Классификации и оценки специальной выносливости в художественной гимнастике / Е. А. Пирожкова, Л. А. Карпенко // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XIV Междунар. Науч. Конгр. – Киев, 2010. – С. 102.

126. Пирожкова Е. А. Классификация видов и оценка специальной выносливости в групповых видах гимнастики / Е. А. Пирожкова, Л. А. Карпенко // Современная гимнастика : материалы VI Междунар. Науч.-практ. Конф. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 85–89.

127. Пирожкова Е. А. Интегральный показатель специальной выносливости в гимнастических видах спорта / Е. А. Пирожкова // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 3 (73). – С. 158–161.

128. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте : [учеб. Для студ. Вузов физ. Воспитания и спорта] / Владимир Николаевич Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

129. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена : навч. Посіб. / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – Київ : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

130. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. Тренера высш. Квалиф.] / Владимир Николаевич Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

131. Полещук Н. К. Основы гониометрической практики : учеб. Пособие для вузов и ф-тов физ. Культуры / Надежда Константиновна Полещук. – Петрозаводск : КГПУ, 2004. – 192 с.

132. Полная энциклопедия оздоровительных упражнений / пер. с англ. О. П. Бурмаковой. – Москва : АСТ ; Астрель, 2010. – 329 с.

133. Попов В. Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В. Б. Попов. – Москва : Олимпия Пресс, 2006. – 224 с.

134. Правила по художественной гимнастике 2013–2016 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.fig-gymnastics.com](http://www.fig-gymnastics.com) (дата просмотра: 20.06.2014).

135. Приставкина М. В. Эмоциональная выразительность спортсменок в художественной гимнастике и ее психологические причины : метод. Реком. / М. В. Приставкина. – Смоленск : СГИФК, 1987. – 13 с.

136. Приставкина М. В. Тактическая подготовка в художественной гимнастике / М. В. Приставкина. – Смоленск : СГИФК, 1988. – 24 с.

137. Приставкина М. В. Психолого-педагогическая характеристика деятельности тренера по художественной гимнастике / М. В. Приставкина. – Смоленск : СГИФК, 1989. – 32 с.

138. Руда І. Є. Профілактика травм і порушень опорно-рухового апарату в художній гімнастиці з використанням програми оптимального розвитку гнучкості : автореф. Дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / Руда І. Є. – Львів, 2012. – 20 с.

139. Руда І. Дефіцит активної гнучкості як один із факторів ризику отримання травм і порушень опорно-рухового апарату у представниць художньої гімнастики / Ірина Руда // Молода спортивна наука України : зб. Наук. Пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2013. – Вип. 17, т. 1. – С. 217–223.

140. Саєнко В. Г. Теорія і методика спортивного тренування : метод. Рек. Для студ. 3 курсу спец. „Олімпійський та професійний спорт» / В. Г. Саєнко ; Держ. Закл. „Луган. Нац. Ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2011. – 147 с.

141. Семибратова И. С. Надежность выполнения перебросок предметов в групповых упражнениях художественной гимнастики : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / И. С. Семибратова. – Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.

142. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини : навч. Посіб. / Л. П. Сергієнко. – Миколаїв : УДМТУ, 2001. – 306 с.
143. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика : підручник : у 2 кн. / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2009. – Кн. 1. – 627 с.
144. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика : підручник : у 2 кн. / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2010. – Кн. 2. – 784 с.
145. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : підручник / Л. П. Сергієнко. – Київ : КНТ, 2010. – 776 с.
146. Сергієнко Л. П. Психомоторика: контроль та оцінка розвитку : навч. Посіб. / Л. П. Сергієнко, Н. Г. Чекмарьова, В. А. Хаджинов. – Харків : ОВС, 2012. – 270 с.
147. Сергієнко Л. П. Технології наукових досліджень у фізичній культурі : підр. Для студ. Вищ. Навч. Закл. : у 2 кн. / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2014. – Кн. 1. – 496 с.
148. Сиваш І. С. Формування спеціалізації юних спортсменок на етапах початкової и попередньої базової підготовки (на матеріалі групових вправ художньої гімнастики) : автореф. Дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / І. С. Сиваш. – Київ, 2013. – 20 с.
149. Сиваш І. С. Обґрунтування педагогічної технології відбору та орієнтації підготовки юних спортсменок у групових вправах художньої гімнастики / І. Сиваш // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 27–30.
150. Сиваш І. С. Факторы успешной соревновательной деятельности в групповых упражнениях художественной гимнастики/ Сиваш І. С. // Науковий часопис Нац. Пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. Наук. Пр.]. – Київ, 2014. – Вип. (9)50. – С. 126–131

151. Сивицкий, В.Г. Мониторинг психологической подготовленности спортсменов на основе использования комплексных компьютерных программ / В.Г. Сивицкий, Е.В. Мельник, Е.В. Силич // Результаты выполнения заданий государственных программ развития физической культуры и спорта, инновационных проектов БГУФК: Информационно-аналитический бюллетень. – Минск: БГУФК, 2014. – Вып. 19. – С. 277–303.

152. Совместимость игроков в баскетболе как один из решающих факторов успешной игры команды / М. В. Шлемова, И. В. Чернышева, М. К. Татарников, С. П. Липовцев // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 3. – С. 178–179.

153. Сосина В. Ю. Обучение упражнениям с предметами в художественной гимнастике с учетом билатерального регулирования : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки” / В. Ю. Сосина. – Москва, 1984. – 23 с.

154. Сосина В. Ю. Хореография в гимнастике : учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Завед. / В.Ю. Сосина. – Киев : Олимп. Лит., 2009. – 136 с.

155. Сосина В. Ю. Коллекция забавных гимнастических упражнений : метод. Rekom. / В. Ю. Сосина, В. А. Нетоля. – Киев : Олимп. Лит., 2013. – 432 с.

156. Сосіна В. Ю. Анкетування провідних тренерів з питань вдосконалення системи спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики / Сосіна В. Ю., Ленишин В. А. // Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання : матеріали V Міжнар. Електрон. Наук.-практ. Конф. (21–25 квітня 2014 р.). – Одеса, 2014. – С. 214–217.

157. Сосіна В. Аналіз традиційної методики спеціальної фізичної підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики (за результатами анкетування найсильніших гімнасток світу / Валентина Сосіна, Вікторія Ленишин // Молодий вчений. – 2014. – № 7 (10). – С. 191–193.

158. Спортивная метрология : учеб. Для ин-тов физ. Культуры / под ред. В. М. Зациорского. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

159. Сурков Е. Н. Антиципация в спорте / Е. Н. Сурков ; предисл. А. Ц. Пуни. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 144 с.

160. Сучилин Н. Г. Основы перспективного прогнозирования процесса совершенствования технического мастерства / Н. Г. Сучилин. Гимнастика : сб. ст. / сост. Смолевский В. М. – Москва, 1989. – № 1. – С. 29 – 35.

161. Теория и методика акробатического рок-н-ролла. Актуальные проблемы подготовки спортсменов : [учеб. Пособие] / Терехин В. С., Медведева Е. Н., Крючек Е. С., Баранов М. Ю. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Спорт, 2015. – 80 с.

162. Теория и методика художественной гимнастики. Артистичность и пути ее формирования : учеб. Пособие / И. А. Винер-Усманова, Е. С. Крючек, Е. Н. Медведева, Р. Н. Терехина. – Москва : Человек, 2014. – 120 с.

163. Тучкина. З. Г. Физическая подготовка в художественной гимнастике / З. Г. Тучкина // Гимнастика : сб. ст. – Москва : Физкультура и спорт, 1971. – Вып. 1. – С. 48.

164. Физическая подготовка летного состава военной авиации : рестроспект. Анализ / Горелова А. А., Макаров Р. Н., Марищук В. Л., Стрелец В. Г. // Вестник Международной академии проблем человека в авиации и космонавтике. – 2003. – № 1 (10). – С. 17 – 42.

165. Хіменес Х. Р. Удосконалення фізичної підготовки спортсменів на етапі попередньої базової підготовки (на матеріалі спортивного орієнтування) : автореф. Дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт” / Хіменес Х. Р. – Львів, 2014. – 20 с.

166. Художественная гимнастика / под общ. Ред. Л. А. Карпенко. – Москва : Всероссийская федерация художественной гимнастики, СПГАФК им. Лесгафта, 2003. – 382 с.

167. Художня гімнастика : навч. Прогр. Для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності / [Белокопитова Ж. А., Нестерова Т. В., Дерюгіна А. М., Бессонова В. А.]. – Київ : РНМК, ФГУ, 1999. – 115 с.

168. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : Навч. Посіб. У 2-х т. – 4-е вид., випр. I доп. – Харків : ОВС, 2008 – Т. 1. – 408 с.
169. Худолій О. М. Основи методики викладання гімнастики : навч. Посіб. У 2-х т. — 4-е вид., випр. I доп. — Харків: «ОВС», 2008. — Т. 2. — 464 с.
170. Худолій О. М. Концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків / Худолій О. М., Іващенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — Харків: 2013. — № 2. — С. 3—16.
171. Худолій О. М. Моделювання процесу навчання та розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків : Монографія / Худолій О. М., Іващенко О. В. — Харків: ОВС, 2014. — 320 с.
172. Худолій О. М. Структурна модель рухової підготовленості юних гімнасток 6—8 років / Худолій О. М., Карпунець Т. В., Іващенко О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. — Харків: 2015. — № 4. — С. 3—10.
173. Цепелевич И. В. Сопряженное развитие физических способностей на этапе углубленной подготовки в художественной гимнастике : автореф. Дис. ... канд.. пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / И. В. Цепелевич. – Санкт-Петербург, 2007. – 20 с.
174. Шамардин А. А. Функциональные аспекты тренировки спортсменов / Шамардин А. А., Солопов И. Н. // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10/13. – С. 2996–3000.
175. Шевкова. Н. М. Содержание прыжковой подготовки в художественной гимнастике на этапе углубленной специализации : дис. Канд. Пед. Наук / Шевкова Надежда Михайловна ; ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Ленинград, 1989. – 211 с.
176. Шевчук Н. А. Методика начальной технической подготовки юных гимнасток на основе обучения двигательным взаимодействиям в групповых упражнениях : автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук : [спец.] 13.00.04 „Теория и

методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры” / Н. А. Шевчук. – Волгоград, 2005. – 24 с.

177. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) : учеб. Для студ. Вузов физ. Воспитания и спорта / О. А. Шинкарук. – Киев : Олимпийская литература, 2011. – С. 30 – 76.

178. Шиян Б. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. Посіб. / Шиян Б. М., Вацеба О. М. – Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2008. – 276 с.

179. Шиян В. Н. Факторний аналіз показників фізичного стану бадмінтоністів 12–14 років у контексті спортивного відбору / В. Н. Шиян // Вісник Чернігів. Нац. Пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2013. – Вип. 112(4). – С. 281–285.

180. Юсупова Л. А. Виды гибкости, проявляемые в упражнениях художественной гимнастики. / Л. А. Юсупова. – Минск : Вопросы теории и практики физ. Культуры и спорта, 1983. – 119 с.

181. Agopyan A. Analysis of Body Movement Difficulties of Individual Elite Rhythmic Gymnasts at London 2012 Olympic Games Finals / Agopyan A. // Middle-East Journal of Scientific Research. – 2014. – Vol. 19(12) – P. 1554–1565.

182. Anthropometry Physical Fitness and Coordination of Young Figure Skaters of Different Levels / M. Mostaert, F. Deconinck, J. Pion, M. Lenoir // International journal of sports medicine. – 2016. – № 37(7). – P. 531–538.

183. Ávila-Carvalho L. Body difficulty score (d1) in group rhythmic gymnastics in portimão 2009 world cup series / L. Ávila-Carvalho, MdL. Palomero, E Lebre // FGP, Ed. Da Prática à Ciência Artigos do 2 e 3 Congresso de FGP. – Lisboa, 2011. – P. 105–113.

184. Batista A. Flexibilitat en gimnàstica rítmica: asimetria funcional en gimnastes júnior portugueses / A. Batista, Bobo Arce M., Lebre E., Ávila-CarvalhoL. // Apunts. Educació Física i Esports. – 2015. – № 120. – P. 19–26.

185. Bobo-Arce M. Determinants of competitive performance in rhythmic gymnastics. A review / M. Bobo-Arce, B. Méndez-Rial // *Journal of human sport & exercise*. – 2013. – Vol. 8, N 3. – P. 711–727.

186. Boligon L. Influence of flexibility in the execution of movements in rhythmic gymnastics / L. Boligon, P. Paulo Deprá, I. Parra Barbosa Rinaldi. *Acta Scientiarum // Health Sciences*. – 2015. – Vol. 37 (2). – P. 141–145.

187. Chiat Loo Fung. Importance of Music Learning and Musicality in Rhythmic Gymnastics / Loo Fung Chiat, Loo Fung Ying // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2012. – № 46. – P. 3202 – 3208.

188. Cieszkowski S. The level of coordination motor abilities of podkarpackie district sports teams members in martial sports, shooting and archery / S.Cieszkowski // *Former Journal of Health Promotion and Recreation*. – 2012. – Vol. 4, N 2. – P. 196–200.

189. Code of points Rhythmic Gymnastics 2013–2016. Version September 19 : the English version is the official text [Electronic resource] / Federation international de gymnastique. – 2012. – 35 p. – Access mode: www.slideshare.net/.../code-of-poinstsg-2012 (date of application: 12.10.14).

190. Cornelius W. L. Stretch evoked EMG activity by isometric contraction and submaximal concentric contraction / Cornelius W. L. // *Athletic Training*. – 1983. – Vol. 18(2). – P. 106–109.

191. Influence of fundamental movement skills on basic gymnastics skills acquisition / Čuljak Z., Delaš Kalinski S., Kezić A., Miletić Đ. // *Science of Gymnastics Journal*. – 2014. – № 2 – P. 73–82. (235) Haas J. G. *Dance Anatomy* / J. G. Haas. – United States : Human Kinetics, 2014. – 193 p.

192. Hökelmann A. Quantitative and Qualitative Analysis of World Standing in Group Competition in the Sport of Rhythmic Gymnastics / Anita Hökelmann, Peter Blaser, S. Scholz, S. Plock, S. Viet // *International Journal of Performance Analysis in Sport*. – 2006. – V.6 – № 2 – P. 82-87.

193. Hekelmann A. New perspectives for performance analysis in gymnastics, handball and skiing / A. Hekelmann, K. Richter // 5th International Scientific Conference on Kinesiology. – Zagreb, Croatia, 2008. – P. 10–13.

194. Khudolii O.M., Ivashchenko O.V., Iermakov S.S., Rumba O.G. Computer simulation of junior gymnasts' training process. *Science of Gymnastics Journal*, 2016, Vol. 8 Issue 3: 215 – 228

195. Kuzminska O. Podreczhik gimnasyki artystystycznej / Olga Kuzminska. – Warszawa : Sport I Turystyka, 1991. – 384 s.

196. Kuzminska O. Tance w teorii i praktyce / O. Kuzminska. – Poznan : Wyd. AWF, 2002.

197. Kwitniewska A. Quantitative and Qualitative Analysis of International Standing in Group Competition in the Sport of Rhythmic Gymnastics / Anna Kwitniewska // *Baltic Journal of Health and Physical Activity*. – 2009. – № 2. – P. 118–125.

198. Law M. P. Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study / M. P. Law, J. Cote, K. A. Ericsson // *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2008. – Vol. 5 (1). – P. 82–103.

199. Moore M. A. Electromyography investigation of muscle stretching techniques / Moore M. A., Hutton R. S. // *Medicine and Science in Sports and Exercise*. – 1980. – Vol. 12, N 5. – P. 322–329.

200. Nelson J. K. Physical characteristics, hip flexibility and arm strength of female gymnasts classified by intensity of training across age / J. K. Nelson, B. L. Johnson, G. Smith // *Journal of sports medicine and physical fitness*. – 1983. – Vol. 23 – P. 95–101.

201. Perez H. R. Benefit of proprioceptive neuromuscular facilitation in the joint mobility of youth-aged female gymnasts with correlations for rehabilitation / Perez H. R., Fumasoli S. // *American Corrective Therapy Journal*. – 1984. – № 36(6) 6. – P. 142–146.

202. Poliszczuk R. Podstawy przygotowania choreograficznego w sporcie / R. Poliszczuk. – Warszawa : Centralny Ośrodek sportu, 2003.
203. Polishchuk T. The Balance and Jumping Ability of Artistic Gymnastics Competitors of Different Ages / Tetyan Polishchuk, Monika Mosakowska // Josef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, MEDSPORTPRESS. – Poland, 2007. – Vol. 13, N 1. – P. 100–103.
204. Quantitative and Qualitative Analysis of World Standing in Group Competition in the Sport of Rhythmic Gymnastics / Anita Hökelmann, Peter Blaser, S. Scholz, S. Plock, S. Viet // International Journal of Performance Analysis in Sport. – 2006. – Vol .6, N 2. – P. 82–87.
205. Selection of talented female gymnasts, aged 8 to 11, on the basis of motor abilities with special reference to balance: a retrospective study / AL. Peltenburg, WB. Erich, MJ. Bernink, IA. Huisveld // Sports Med. – 1982. – Vol. 3(1). – P. 37–42.
206. Sowerby A. Fencing : Skills – Tactics –Training / A. Sowerby. – United States : The Crowood Press LTD, 2014. – 96 p.
207. Syvash I. S. The formation of young athletes' specialization on the example of rhythmic gymnastics group exercises / I. S. Syvash // Pedagogic, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2014. – № 6 – P. 63–70.
208. Tanchev P. I. Scoliosis in rhythmic gymnasts / P. I. Tanchev // Spine. – 2000. – Vol. 25, N 11. – P. 1367–1372.
209. Wessling K. C. Effects of static stretching versus static stretch and ultrasound combined on triceps sure muscle extensibility in healthy women / K. C. Wessling, D. A. DeVane, C. R. Hylton // Phys. Therapy. – 1987. – N 67. – P. 674 – 679.
210. Wolf-Cvitak J. Scope of lateral differentiation of movements in selected rhythmic gymnastic exercises performed by participants of Olympic games in Atlanta / Wolf-Cvitak J, Starosta W. // MedycynaSportowa. – 2002. – № 18(11). – P. 473–484.
211. Zasada M. Przygotowanie fizyczne i funkcjonalne gimnastyków w wieloletnim procesie treningowym / Zasada Mariusz. – Bydgoszcz : WUKW, 2007. – 280 s.

212. Zolnierowicz K. Gimnastyka sportowa dziewcząt / Krystyna Zolnierowicz, Malgozata Plichta. – Warszawa : Biblioteka trenera, 2001. – 92 s.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результатів наукового дослідження у тренувальний процес спортсменок спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву «Олімп-Л», які спеціалізуються у групових вправах з художньої гімнастики

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконаної згідно з темою «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату» плану науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014-2016 рр., затвердженої на засіданні Вченої ради Львівського державного університету фізичної культури від 12.11.2013 р., протокол № 2, в період 2014/2016 н.р. впровадженні у діяльність. Виконавці Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Авторська програма спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, яка включає методику розвитку спеціальних фізичних якостей	Вперше розроблено і обґрунтовано програму спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, з урахуванням фактору сумісності на підставі фундаментальних засад теорії розвитку фізичних якостей, теорії побудови процесу підготовки спортсменів. Програма рекомендована для підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Отримання об'єктивних кількісних даних, які характеризують ефективність розробленої авторської програми спеціальної фізичної підготовки гімнасток з урахуванням фактору сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики і дозволяють оцінити динаміку змін у розвитку спеціальних фізичних якостей кваліфікованих спортсменок ($p < 0,05-0,001$), що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Використання програми дозволило підвищити рівень розвитку провідних спеціальних фізичних якостей влучності балістичних рухів правої (на 91,6 %) і лівої руки (на 87,5 %); частоти нахилів назад стоячи на лівій (на 9,7 %); силової витривалості м'язів червоного пресу (на 33,1%), зменшити прояви рухової функціональної асиметрії до 18,0 %, збільшення якої внаслідок асиметричного навантаження може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату.

Автори-розробники:
аспірантка
канд.пед.наук, професор



Ленишин В.А.
Сосіна В.Ю.

Представник ЛДУФК: проректор з Н і ЗЗ
канд. біолог. наук, професор



Вовканич А.С.

Представник закладу де виконувалось впровадження
Директор СДЮСШОР «Олімп-Л»

Щирба Р.І.

Тренер СДЮСШОР «Олімп-Л»

Сороковська К.П.

Продовження додатку А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результатів наукового дослідження у тренувальний процес спортсменок збірної команди Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах з художньої гімнастики

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконаної згідно з темою «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату» плану науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014-2016 рр., затвердженої на засіданні Вченої ради Львівського державного університету фізичної культури від 12.11.2013 р., протокол № 2, в період 2014/2016 н.р. впровадженні у діяльність. Виконавці Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції; форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Авторська програма спеціальної фізичної підготовки (СФП) спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, що включає методику розвитку спеціальних фізичних якостей	Вперше розроблено і обґрунтовано програму спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, з урахуванням фактору сумісності на підставі фундаментальних засад теорії розвитку фізичних якостей, побудови процесу підготовки, теорії та методики спортивного тренування у художній гімнастиці і суміжних видах спорту. Програма рекомендована для підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Отримання об'єктивних кількісних даних, які характеризують ефективність розробленої авторської програми спеціальної фізичної підготовки гімнасток з урахуванням фактору сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики. Використання програми дозволило вирішити низку завдань спеціальної фізичної підготовки, які є пріоритетними при підготовці гімнасток у групових вправах: підвищити рівень розвитку провідних спеціальних фізичних якостей сумарної пасивної рухливості суглобів при виконанні шпагату правою (на 10,1 %), реакції передбачення (на 11,8 %); пасивної рухливості хребта при розгинанні (на 33,0 %) влучності балістичних рухів правої (на 91,6 %) і лівої руки (на 87,5 %); частоти нахилів назад стоячи на лівій (на 9,7 %); силової витривалості м'язів черевного пресу (на 33,1%), знизити варіативність показників у групі з 27,1% до 16,6%, зменшити прояви рухової функціональної асиметрії з 28,4 % до 18,0 %, збільшення якої внаслідок асиметричного навантаження може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату.

Автори-розробники:
аспірантка
канд.пед.наук, професор



Ленишин В.А.
Сосіна В.Ю.

Представник ЛДУФК:
проректор з Н і ЗЗ, канд. біолог. наук, професор



Вовканич А.С.

Представник закладу, де виконувалось впровадження:
Голова Львівської обласної федерації художньої гімнастики



Іванів І.Я

Продовження додатку А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результатів наукового дослідження у практику СК «Багіра» м. Львів

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконаної згідно з темою «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату» плану науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014-2016 рр., затвердженої на засіданні Вченої ради Львівського державного університету фізичної культури від 12.11.2013 р., протокол № 2, в період 2014/2016 н.р. впровадженні у діяльність. Виконавці Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Авторська програма спеціальної фізичної підготовки (СФП) спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, що включає методику розвитку спеціальних фізичних якостей	Вперше розроблено і обґрунтовано програму спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, з урахуванням фактору сумісності на підставі фундаментальних засад теорії розвитку фізичних якостей, теорії побудови процесу підготовки спортсменів, теорії та методики спортивного тренування у художній гімнастиці і суміжних видах спорту. Розроблена програма спрямована на вдосконалення спеціальних фізичних якостей з урахуванням фактору сумісності та рекомендована для підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Отримання об'єктивних кількісних даних, які характеризують ефективність розробленої авторської програми спеціальної фізичної підготовки гімнасток з урахуванням фактору сумісності на етапі спеціалізованої базової підготовки у групових вправах художньої гімнастики і дозволяють оцінити динаміку змін у розвитку спеціальних фізичних якостей кваліфікованих спортсменок ($p < 0,05-0,001$), що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Використання програми дозволило підвищити рівень розвитку провідних спеціальних фізичних якостей пасивної рухливості хребта при розгинанні (на 33,0 %); частоти нахилів назад стоячи на лівій (на 9,7 %); силової витривалості м'язів черевного пресу (на 33,1%), знизити варіативність показників у групі з 27,1% до 16,6%.

Автори-розробники:
аспірантка
канд.пед.наук, професор

Ленишин В.А.
Сосіна В.Ю.

Представник ЛДУФК:
проректор з Н і ЗЗ канд. біолог. наук, професор

Вовканич А.С.

Представник закладу де виконувалось впровадження:
президент СК «Багіра»



Ваулін І.А.

Тренер СК «Багіра»

Сороковська К.П.

Продовження додатку А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результатів наукового дослідження у практику СК «Ніка» м. Львів

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконаної згідно з темою «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату» плану науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014-2016 рр., затвердженої на засіданні Вченої ради Львівського державного університету фізичної культури від 12.11.2013 р., протокол № 2, в період 2014/2016 н.р. впровадженні у діяльність. Виконавці Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Авторська програма спеціальної фізичної підготовки (СФП) спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, що включає методику розвитку СФЯ	Вперше розроблено і обгрунтовано програму СФП спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, з урахуванням фактору сумісності на підставі фундаментальних засад теорії розвитку фізичних якостей, теорії побудови процесу підготовки спортсменів, теорії та методики спортивного тренування у художній гімнастиці і суміжних видах спорту. Програма рекомендована для підготовки спортсменок у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки.	Використання програми дозволило вирішити низку завдань спеціальної фізичної підготовки, які є пріоритетними при підготовці гімнасток у групових вправах: підвищити рівень розвитку провідних спеціальних фізичних якостей сумарної пасивної рухливості суглобів при виконанні шпагату правою (на 10,1 %), реакції передбачення (на 11,8 %); пасивної рухливості хребта при розгинанні (на 33,0 %), зменшити прояви рухової функціональної асиметрії з 28,4 % до 18,0 %, збільшення якої внаслідок асиметричного навантаження може призводити до травм і порушень опорно-рухового апарату.

Автори-розробники:
аспірантка
канд.пед.наук, професор

Ленишин В.А.
Сосіна В.Ю.

Представник ЛДУФК:
проректор з Н і ЗЗ
канд. біолог. наук, професор

Вовканич А.С.

Представник закладу
де виконувалось впровадження:
президент СК «Ніка»



Руда І.Є.

Продовження додатку А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результатів наукового дослідження у навчальний процес кафедри гімнастики
Львівського державного університету фізичної культури

Ми, ті, що підписалися нижче, склали цей акт про те, що результати роботи виконаної згідно з темою «Програма оптимального розвитку гнучкості в гімнастиці для профілактики порушень опорно-рухового апарату» плану науково-дослідної роботи ЛДУФК на 2014-2016 рр., затвердженої на засіданні Вченої ради Львівського державного університету фізичної культури від 12.11.2013 р., протокол № 2, в період 2014/2016 н.р. впровадженні у діяльність. Виконавці Ленишин В. А., Сосіна В.Ю. внесли такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Використання авторської програми спеціальної фізичної підготовки гімнасток, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, що включає методику розвитку спеціальних фізичних якостей	Вперше розроблено і обгрунтовано програму спеціальної фізичної підготовки спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки, з урахуванням фактору сумісності на підставі фундаментальних засад теорії розвитку фізичних якостей, теорії побудови процесу підготовки спортсменів.	1. Матеріали досліджень були використані при викладанні лекційного матеріалу і проведення практичних занять з теми: «Фізична підготовка в художній гімнастиці»; (дисципліна ТіМОВС, IV курс). 2. Поглиблення фахових знань студентів спеціальності «Олімпійський і професійний спорт» з питань спеціальної фізичної підготовки у групових вправах художньої гімнастики. 3. Отримані результати досліджень дозволили сформулювати цілісну систему знань у студентів з питань провідних спеціальних фізичних якостей, необхідних для досягнення успіху у змагальній діяльності в групових вправах; взаємозв'язку спеціальної фізичної і технічної підготовленості; структури спеціальної фізичної підготовленості гімнасток, що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

Автори-розробники:
аспірантка
канд.пед.наук, професор




Ленишин В.А.
Сосіна В.Ю.

Представник ЛДУФК: проректор з Н і ЗЗ
канд. біолог. наук, професор



Вовканич А.С.

Представник закладу де виконувалось впровадження:
Завідувач кафедри гімнастики
канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент



Бубела О.Ю.

ДОДАТОК Б

АНКЕТА

Шановний тренер!

Анкетування проводиться з метою вдосконалення системи спеціальної фізичної підготовки (СФП) спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Просимо Вас уважно прочитати кожне питання і відзначити той варіант відповіді, який найбільше відповідає Вашій думці. Завчасно дякуємо Вам за виконану роботу!

6. Скільки в середньому часу Ви приділяєте СФП в одному тренувальному занятті з гімнастками, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики?

7. В якій частині тренування ви проводите СФП:

в процесі розминки

після розминки

між підходами

в кінці тренування

8. Ви використовуєте постійний комплекс вправ СФП чи змінюєте його?

Постійний комплекс

різні комплекси

9. Чи залежить тривалість і зміст комплексу СФП від періоду (підготовчий, змагальний, перехідний) підготовки гімнасток?

Так

Ні

10. Чи відрізняється комплекс СФП у гімнасток, які виступають в індивідуальних і групових вправах?

Так

Ні

11. Як Ви вважаєте, гімнастки, що виступають у групових вправах, повинні мати подібний рівень розвитку спеціальних фізичних якостей?

Так

Ні

12. Чи входять у Ваш комплекс СФП вправи на усунення асиметрії у розвитку правої і лівої половини тіла?

Так

Ні

гімнастки виконують вправи:

- в обидві сторони з однаковим дозуванням
- з меншим навантаженням на «відстаючу» сторону
- з більшим навантаженням на «відстаючу» сторону
- інші варіанти

8. Які на Ваш погляд, фізичні якості лімітують успішність виступу гімнасток в індивідуальних і групових вправах? (розставити в порядку значення)

Групові вправи

- Спеціальна витривалість
- Активна гнучкість
- Пасивна гнучкість
- Швидкісно-силові якості
- Стрибучість
- Статична сила
- Координаційні здібності
- Рівновага
- Швидкісні якості

Індивідуальні вправи

- Спеціальна витривалість
- Активна гнучкість
- Пасивна гнучкість
- Швидкісно-силові якості
- Стрибучість
- Статична сила
- Координаційні здібності
- Рівновага
- Швидкісні якості

13. Який метод розвитку спеціальних фізичних якостей гімнасток Ви використовуєте в роботі?

Груповий

індивідуальний

колового тренування

інші

Вкажіть будь-ласка

П.І.Б. (можна не вказувати) _____

Країна _____

Тренерська кваліфікація _____

Стаж педагогічної діяльності _____

Дата _____

Підпис _____

Продовження додатку Б

АНКЕТА

Шановна гімнастка!

Анкетування проводиться з метою вдосконалення системи спеціальної фізичної підготовки (СФП) спортсменок, які спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики. Просимо Вас уважно прочитати кожне питання і відзначити той варіант відповіді, який найбільше відповідає Вашій думці. Завчасно дякуємо Вам за виконану роботу!

14. Чи виконуєте Ви комплекс СФП у кожному тренувальному занятті?

Так

Ні

15. Ви використовуєте постійний комплекс вправ СФП чи змінюєте його?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| – один і той самий комплекс | – змінюєте послідовність |
| – змінюєте інтенсивність | – інше |
| – змінюєте вправи | |

16. Чи відрізняється Ваш комплекс вправ СФП від комплексу, який використовують спортсменки, що спеціалізуються в індивідуальній програмі?

Так

Ні

3. Які на Ваш погляд, фізичні якості лімітують успішність виступу гімнасток в індивідуальних та групових вправах? (розставити в порядку значення)

Групові вправи

- Спеціальна витривалість
- Активна гнучкість
- Пасивна гнучкість
- Швидкісно-силові якості
- Стрибучість
- Статична сила
- Координаційні здібності
- Рівновага
- Швидкісні якості

Індивідуальні вправи

- Спеціальна витривалість
- Активна гнучкість
- Пасивна гнучкість
- Швидкісно-силові якості
- Стрибучість
- Статична сила
- Координаційні здібності
- Рівновага
- Швидкісні якості

17. Як Ви вважаєте, гімнастки, що виступають у групових вправах, повинні мати подібний рівень розвитку спеціальних фізичних якостей?

Так

Ні

18. Чи потрібно Вам додатково виконувати вправи для розвитку фізичних якостей, окрім тих, що виконують усі гімнастки-члени команди?

Так

Ні

Якщо так, то для розвитку яких (підкресліть):

- гнучкості
- сили
- витривалості
- стрибучості
- швидко-силових якостей
- рівноваги
- усунення асиметрії у розвитку показників правої і лівої сторони тіла

П.І.Б.(можна не вказувати) _____

Країна _____

Спортивна кваліфікація _____

Стаж спортивної діяльності _____

Дата _____

Підпис _____

Продовження додатку Б

QUESTIONNAIRE

Dear coach,

This questioning is performed in order to improve the system of special physical training (SPT) of sportswomen that specialize in group exercises in callisthenics. Please, read carefully each question and select the option that is most close to Your opinion. Thank You in advance for the work performed!

19. How much time on average do You spend on SPT during one training with the gymnasts, specializing in group exercises in callisthenics?

20. In which part of the training do You carry out the SPT:

In the process of warming-up

After warming-up

Between the sets

In the end of training

21. Do You use the invariable complex of SPT exercises or do You change its content?

Invariable complex

different complexes

22. Does the duration and content of the SPT complex depend on the period (preparatory, emulative, transitional) of gymnasts preparation?

Yes

No

23. Does the SPT complex differ for the gymnasts that perform the individual and group exercises?

Yes

No

24. Should the gymnasts performing in group exercises, in Your opinion, have the similar level of special physical qualities development?

Yes

No

25. Does Your SPT complex include the exercises for elimination of asymmetry in the development of the right and left halves of the body?

Yes

No

The gymnasts perform the exercises:

- to both sides equally

- with lower loading of the weaker part
- with higher loading of the weaker part
- other options

8. What physical qualities, in Your opinion, limit the successfulness of the gymnasts' performance in the individual and group exercises? (Please, put in the order of significance).

Group exercises

- Special physical stamina
- Active flexibility
- Passive flexibility
- Speed and strength
- Jumping abilities
- Static strength
- Coordination abilities
- Balance
- Velocity

Individual exercises

- Special physical stamina
- Active flexibility
- Passive flexibility
- Speed and strength
- Jumping abilities
- Static strength
- Coordination abilities
- Balance
- Velocity

26. Which method of the gymnasts special physical qualities development do You use during the trainings? (Please, select the answer)

Group training

Individual training

Circular training

Other

Please, indicate:

Name and surname (not obligatory) _____

Country _____

Sport qualification _____

Length of sport activity _____

Date _____

Signature _____

Продовження додатку Б

QUESTIONNAIRE**Dear gymnast,**

This questioning is performed in order to improve the system of special physical training (SPT) of sportswomen that specialize in group exercises in callisthenics. Please, read carefully each question and select the option that is most close to Your opinion. Thank You in advance for the work performed!

27. Do You perform the SPT complex during every training?

Yes

No

28. Do You perform the invariable complex of SPT exercises or do You change its content? (Please, select the answer)

Same complex

Change of the exercises order

Change of the exercises intensity

Another option

Change of the exercises

29. Does the Your SPT complex differ for the one performed by the gymnasts having an individual program?

Yes

No

30. What physical qualities, in Your opinion, limit the successfulness of the gymnasts' performance in the individual and group exercises? (Please, put in the order of significance).

Group exercises***Individual exercises***

Special physical stamina

Special physical stamina

Active flexibility

Active flexibility

Passive flexibility

Passive flexibility

Speed and strength

Speed and strength

Jumping abilities

Jumping abilities

Static strength

Static strength

Coordination abilities

Coordination abilities

Balance

Balance

Velocity

Velocity

31. Should the gymnasts performing in group exercises, in Your opinion, have the similar level of special physical qualities development?

Yes

No

32. Do You need to perform extra exercises to develop the physical qualities in addition to those performed by all the gymnasts-members of Your team?

Yes

No

If yes, what are they? (Please, underline)

For the development of:

- flexibility
- strength
- stamina
- jumping abilities
- speed and strength
- balance
- elimination of the asymmetry of the right and left halves of the body

Please, indicate:

Name and surname (not obligatory) _____

Country _____

Sport qualification _____

Length of sport activity _____

Date _____

Signature _____

ДОДАТОК В ОПИТУВАННЯ

Шановний респондент!



Опитування проводиться з метою отримання об'єктивної інформації щодо якості виконання елементів для визначення рівня технічної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються у групових вправах художньої гімнастики.

Просимо Вас з поданого нижче переліку елементів обрати ті, що найчастіше зустрічаються у програмах групових вправ та відповідають етапам спеціалізованої базової підготовки, підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей:

1. «кидок двох булав правою»;
2. «поворот козачок»;
3. «стрибок прямий шпагат»;
4. «кидок обруча двома»;
5. «кидок двох булав, два перекиди»;
6. «фуєте»;
7. «цикуль»;
8. «кидок м'яча циркуль, перекид вперед»;
9. «ризик зі стрічкою (два шене, ловля в перекид боком)»;
10. «кидок м'яча під яким виконуємо стрибок прямий з переходом в перекид»;
11. «Італійське фуєте»;
12. «ризик зі стрічкою (два перекиди вперед)»;
13. «ловля предмету в рівновагу (стоячи на правій ліва вгору, прогнутися назад)»;
14. «ризик з двома булавами (цикуль, перекид вперед)»;
15. «кидки двох булав лівою»;

Додаток Д

**Кількість помилок у трьох частинах композиції, допущених провідними
гімнастками світу у групових вправах художньої гімнастики (4 старту)**

Команда	Вид помилки (втрата, порушення)	5 × 			3 × ● 2 × 		
		Частина вправи			Частина вправи		
		I	II	III	I	II	III
RUS	предмет	1	2	2	2	2	0
	рівновага	1	0	0	0	0	0
	синхронність	3	1	4	3	1	1
	ритм	0	1	3	1	1	0
BUL	предмет	1	1	0	0	1	0
	рівновага	1	0	0	0	1	0
	синхронність	2	3	1	0	3	4
	ритм	1	0	0	0	0	0
BLR	предмет	1	1	0	0	2	0
	рівновага	0	0	0	0	0	2
	синхронність	1	2	3	3	3	3
	ритм	0	0	1	0	2	2
ESP	предмет	1	1	1	0	0	1
	рівновага	0	0	0	0	0	0
	синхронність	1	2	3	0	2	2
	ритм	0	1	0	0	0	1
SUI	предмет	0	0	2	0	0	1
	рівновага	0	0	0	0	0	1
	синхронність	0	4	5	2	3	3
	ритм	0	0	1	0	2	2
UKR	предмет	2	0	1	1	3	4
	рівновага	0	1	0	0	1	0
	синхронність	3	1	2	5	3	2
	ритм	1	0	1	1	3	2
AZE	предмет	2	1	1	0	0	0
	рівновага	0	1	1	0	0	1
	синхронність	2	4	5	3	1	5
	ритм	0	2	3	2	0	2
ITA	предмет	2	0	0	1	0	3
	рівновага	1	0	0	0	0	0
	синхронність	1	3	6	1	2	4
	ритм	1	0	1	1	0	3
Загальна сума		29	32	47	26	36	49

Додаток Е

Рівні розвитку фізичних якостей спортсменок збірної команди Львівської області, які спеціалізуються у групових вправах (%)

Показники ФЯ			Рівні розвитку ФЯ				
			ВП	ВС	С	НС	НП
Активна рухливість кульшових суглобів (АРКС)	права	вперед	68,2	22,8	4,5	0	4,5
		в сторону	81,8	9,1	4,6	0	4,5
		назад	9,1	31,8	27,3	0	31,8
	ліва	вперед	13,6	13,6	18,2	31,8	22,8
		в сторону	18,2	4,5	40,9	9,1	27,3
		назад	40,9	27,3	22,7	0	9,1
Активна рухливість хребта при згинанні (АРХЗ)			4,5	18,2	59,1	9,1	9,1
Пасивна рухливість хребта при розгинанні (ПРХР)			4,5	4,5	9,1	9,1	72,8
Рухливість плечових суглобів (РПС)			13,6	63,7	18,2	4,5	0
Сумарна пасивна рухливість кульшових суглобів (ΣПРКС)		шпагат правою	0	0	0	0	100
		шпагат лівою	0	0	0	0	100
		прямий шпагат	0	0	0	4,5	95,5
Активна рухливість хребта при розгинанні (АРХР)			0	0	0	18,2	81,8
Сумарна оцінка активної і пасивної гнучкості			19,5	15,1	15,7	6,6	43,1
Статична рівновага (СР)			0	9,1	9,1	22,7	59,1
Статокінетична стійкість (СС)			4,5	9,1	45,5	27,3	13,6
Реакція передбачення (РП)			0	13,6	13,6	31,8	41,0
Здатність до ритму (ЗР)			9,2	22,7	22,7	22,7	22,7
Влучність балістичних рухів (ВБР)		права	0	4,5	13,6	31,9	50,0
		ліва	0	0	0	36,4	63,6
Точність просторової чутливості (ТПЧ)		права	0	0	0	0	100
		ліва	0	0	0	0	100
Координаційна, композиційна витривалість (Кквитр)			0	9,1	45,5	36,3	9,1
Відчуття часу (ВЧ)			0	0	4,5	45,5	50,0
Реакція на рухомий об'єкт (РРО)			9,1	31,8	18,2	18,2	22,7
Відчуття простору (ВП)			0	13,6	13,6	36,4	36,4
Проста рухова реакція (ПР)			0	0	13,6	36,4	50,0
Реакція «перебудови діяльності» (РПД)			4,5	4,5	31,8	22,8	36,4
Сумарна оцінка координаційних здібностей			1,9	8,4	16,6	26,3	46,8
Частота нахилів назад, стоячи на лівій, права вгору (ЧНпр)			0	0	18,2	9,1	72,7
Частота нахилів назад, стоячи на правій, ліва вгору (ЧНл)			0	0	4,5	4,5	91,0
Частота руху у променезап'ястковому суглобі (ЧРПЗ)			27,3	9,1	22,7	22,7	18,2
Динамічна сила м'язів рук (ДСР)			40,9	22,8	13,6	13,6	9,1
Динамічна сила м'язів спини (ДСС)			31,8	45,5	18,2	4,5	0
Силова витривалість м'язів черевного преса (СВЧП)			13,6	22,8	31,8	31,8	0
Динамічна сила м'язів черевного преса (ДСЧП)			0	40,9	13,6	31,9	13,6
Силова витривалість м'язів спини (СВС)			0	4,5	9,1	13,7	72,7
Динамічна сила м'язів ніг (ДСН)		права	0	4,5	18,2	18,2	59,1
		ліва	0	9,1	27,3	18,2	45,4
Вибухова сила ніг (ВСН)			0	0	4,5	13,6	81,9
Сумарна оцінка швидкісних та силових якостей			10,4	14,5	16,5	16,5	42,1

Примітка: n = 22

Додаток Ж

Комплекс вправ для розвитку силових якостей

Умовні скорочення:

СЯ-1 – ударний метод. Методичні прийоми: **СЯ-1(1)** – повторний; **СЯ-1(2)** – ускладнених умов; **СЯ-1(3)** – виконання вправи у двійках, трійках, групою.

СЯ-2 - ізометричний метод. Методичні прийоми: **СЯ-2(1)** - динамічних зусиль; **СЯ-2(2)** - статичних зусиль.

СЯ-3 - колового тренування. Методичні прийоми: повторний **СЯ-3(1)**; сумісного розвитку декількох ФЯ гімнасток **СЯ-3(2)**; інтервального виконання вправи **СЯ-3(3)**; безперервного виконання вправи **СЯ-3(4)**; із використанням звуколідера **СЯ-3(5)**; із використанням музичного супроводу **СЯ-3(6)**; виконання вправи у двійках, трійках, групою **СЯ-3(7)**.

СЯ-4 - ігровий, змагальний.

СЯ-5 – концентричний. Методичні прийоми: рівномірний **СЯ-5(1)**; варіювання амплітуди рухів **СЯ-5(2)**; ізометричної напруги **СЯ-5(3)**.

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – вис спиною до стінки. 1-2 – права нога вперед (кут 90 град.), ліва зігнута (пістолет); 3-4 – ліва нога вперед (кут 90 град.), права зігнута (пістолет); 5-8 – утримати дві ноги вперед (кут 90 град.).	СЯ-1 (1,2,3)	6-10 разів; з обтяженням 6-8 разів	Ноги не згинати, виконувати підйом ніг на 90 град. При зменшенні амплітуди вправу не зараховувати.
2.	В.п. – стійка ноги нарізно, диск від штанги вгору; 1 – нахил вперед прогинаючись, руки вгору; 2 – нахил вниз; 3 – те саме що рахунок 1; 4 – в.п.; 5-6 – нахил вправо руки вгору; 7-8 – те саме що рахунок 5-6, але вліво.	СЯ-1 (1,3)	8-10 разів	Спина рівно. При виконанні нахилів слідкувати за вертикальним положенням тулуба, таз не відхиляти у протилежну сторону.
3.	Стрибки з місця на підвищення висотою не нижче 50 – 60 см. При зістрибуванні з підвищення одразу виконати стрибок вгору.	СЯ-2 (1)	Не більше 15 разів	Відштовхування після зістрибування виконати ефективно і якомога скоріше.
4.	В.п. – гімнастка №1 - в положенні стійка ноги нарізно; №2 - лежачи на спині ноги вперед хватом за гомілки №1; 1 – №1 відштовхує ноги №2 донизу; 2 – в.п.; 3 – те саме, що рахунок 1, але ноги відштовхнути вправо-донизу; 4 - в.п.; 5 - те саме, що рахунок 3, але ноги відштовхнути вліво-донизу; 6 – в.п.; 7 – повторити рахунок 1; 8 – в.п.;	СЯ-1 (1,2,3) СЯ-5 (1,2,3)	20-25 разів	При виконанні вправи поперек не відривати від підлоги. Ноги не згинати. Вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу.

5.	В.п. – вис стоячи на правій обличчям до гімнастичної стінки; 1 – мах лівою назад у кільце; 2 – в.п.; 3-4 – те саме другою ногою	СЯ-1 (1,2,3)	По 10-12 разів кожною ногою; з обтяженням 8-10 разів	Руки не згинати. Махи виконувати з максимальною амплітудою. Темп швидкий.
		СЯ-5 (1,2)		
6.	В.п. – основна стійка, в руках скакалка складена в 2 або в 4 рази; 1 – стійка на лопатках; 2 – в.п. 3-4 – два стрибки зігнувшись через скакалку	СЯ-1 (1,2,3)	10-12 разів	Вправу виконувати ритмічно, темп швидкий відразу виконувати стрибок.
7.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стінки; 1 – зігнути коліна до грудей; 2 – випрямити ноги вгору і торкнутися стопами рейки за головою; 3-4 – повільно опустити ноги у в.п..	СЯ-1 (1,2,3)	10-12 разів	Вправу виконувати у середньому темпі, з максимальною амплітудою.
		СЯ-5 (1,2,3)		
8.	Стрибки через гімнастичну лаву, стоячи боком і обличчям до неї	СЯ-1 (1,2,3)	20-30 с	Виконувати ритмічно, без зниження темпу.
9.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стінки. 1-2 – підйом ніг до торкання стопами рейки за головою через прямий шпагат; 3-4 – в.п..	СЯ-1 (1,2,3)	12-14 разів, з обтяженням - 10 разів	Темп середній, амплітуда виконання максимальна. Ноги не згинати.
10.	В.п. – лежачи на спині, руки вгору, в руках набивний м'яч. 1-2 – сід з одночасним кидком м'яча в стінку; 3-4 – зловити м'яч, в.п.	СЯ-1 (1,2,3)	12-14 разів	Спину тримати рівно. Темп середній. Вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу.
		СЯ-5 (1,2,3)		
11.	В.п. – основна стійка. Стрибки ноги нарізно в шпагат правою, лівою, прямий (1 серія).	СЯ-1 (1,2,3)	5-8 серій, з обтяженням або гумою – 4-6 разів	Темп швидкий. Вправу виконувати з максимальною амплітудою.
12.	В.п. – гімнастка №1 - в стійці на правій, ліва назад, руки вгору, в руках набивний м'яч, №2 утримує стопу лівої ноги партнерки; 1-2 – №1 виконує нахил тулуба вперед; 3-4 – в.п.;	СЯ-1 (1,3)	По 8-10 разів кожною ногою	Підйом тулуба виконувати до вертикального положення. Ногу тримати не нижче 90 град. Темп середній.
		СЯ-5 (1,2,3)		
13.	В.п. – гімнастка №1 - вис спиною до гімнастичної стінки, в стопах затиснутий м'яч, №2 стоїть навпроти №1 на відстані 1-2 м; 1-2 – підняти ноги вперед і кинути м'яч партнерці; 3-4 – №2 вертає по підлозі м'яч №1, в.п..	СЯ-1 (1,2,3)	20-25 разів, з набивним м'ячем 15-18 разів	Поступово збільшувати відстань між спортсменками і висоту кидка м'яча. Вправу можна виконувати з набивним м'ячем вагою до 1 кг.
		СЯ-5 (1,2,3)		
14.	В.п. – вис стоячи на лівій на гімнастичній стінці; 1 – мах правою ногою назад у кільце; 2 – в.п.; 3 – те саме, що рахунок 1, тільки лівою; 4 – в.п..	СЯ-1 (1,2,3)	По 10-12 разів кожною ногою, з обтяженням по 8-10 разів	Вправу можна виконувати по черговою однією і другою ногою або послідовно. Темп середній, амплітуда максимальна
		СЯ-5 (1,2)		

15.	В.п. – стійка на лівій, права вперед; 1 – присід на лівій, праву вперед, руки вперед; 2 – нахил вперед із захватом правої ноги; 3-4 – встати на ліву, праву ногу вперед-догори; 5-6 – утримання положення 2 с; 7-8 – в.п. Те саме другою ногою. Те саме в сторону.	СЯ-1 (1,2,3)	По 8-10 разів кжною ногою.	Вправу можна виконувати почергово однією і другою ногою або послідовно. Рівновагу виконувати на півпальцях. Слідкувати за правильним положенням тіла.
		СЯ-5 (1,2,3)		
16.	В.п. – упор лежачи на колінах; відтискання від підлоги.	СЯ-1 (1,2,3)	15-25 разів	Слідкувати за правильним положенням тіла. Темп швидкий.
		СЯ-4		
17.	В.п. – лежачи на животі, на гімнастичній лаві, ноги разом (які фіксує партнер) утримання тулуба	СЯ-2 (2)	60-120 с	Слідкувати за правильним положенням тіла.
18.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стілки; Утримання ніг в положенні кута (90градусів). Те саме кут (180 градусів)	СЯ-2 (2)	30-60 с	Слідкувати за правильним положенням тіла.

Додаток 3

Комплекс вправ для розвитку стрибучості

Умовні скорочення:

СЯ-1 – ударний метод. Методичні прийоми: **СЯ-1(1)** – повторний; **СЯ-1(2)** – ускладнених умов; **СЯ-1(3)** – виконання вправи у двійках, трійках, групою.

СЯ-2 - ізометричний метод. Методичні прийоми: **СЯ-2(1)** - динамічних зусиль; **СЯ-2(2)** - статичних зусиль.

СЯ-3 - колового тренування. Методичні прийоми: повторний **СЯ-3(1)**; сумісного розвитку декількох ФЯ гімнасток **СЯ-3(2)**; інтервального виконання вправи **СЯ-3(3)**; безперервного виконання вправи **СЯ-3(4)**; із використанням звуколідера **СЯ-3(5)**; із використанням музичного супроводу **СЯ-3(6)**; виконання вправи у двійках, трійках, групою **СЯ-3(7)**.

СЯ-4 - ігровий, змагальний.

СЯ-5 – концентричний. Методичні прийоми: рівномірний **СЯ-5(1)**; варіювання амплітуди рухів **СЯ-5(2)**; ізометричної напруги **СЯ-5(3)**.

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – стійка на підвищенні 50-60 см, зістрибування з наступним вистрибуванням вгору: 1) зігнувшись, 2) торкаючись, 3)поштовхом двома у шпагат.	СЯ-1 (1,2,3)	6-8 разів	Після зістрибування стрибок робити якомога швидше. Слідкувати за амплітудою виконання другого стрибка.
		СЯ-4		
2.	В.п. – стійка на підвищенні 50-60 см; зістрибування з наступним вистрибуванням вперед-вгору через набивні м'ячі, які розташовані на відстані 80 см один від одного.	СЯ-1 (1,2,3)	6-8 разів	Темп швидкий. Вправу виконувати ритмічно без зниження швидкості. Висота стрибків максимальна.
		СЯ-4		
3.	В.п. – стійка боком до гімнастичної лави; Стрибки через лаву.	СЯ-1 (1,3)	20 стрибків	Не робити пауз і проміжних підскоків між приземленням і наступним відштовхуванням. Темп швидкий. Вправу виконувати ритмічно.
		СЯ-4		
4.	В.п – стійка обличчям до гімнастичної лави, права нога на лаві; Стрибки зі зміною ніг.	СЯ-1 (1,3)	90 – 150 с, з обтяженням 60 – 90 с	Під час відштовхування випрямляти ноги. Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі
		СЯ-4		
5.	В.п – стійка боком до гімнастичної лави, права нога на лаві; 1 – стрибки через лаву з прямими ногами;	СЯ-1 (1,3)	16-20 разів, з обтяженням 12-16 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Ноги під час фази польоту тримати разом.
		СЯ-4		

	2 – теж саме з лівої ноги.			
6.	В.п. – основна стійка; 1-2 – два стрибки зігнувшись на місці; 3-4 – теж саме, що 1-2 але з просуванням вперед. Те саме з напівприсіда і присіда	СЯ-1 (1,2,3)	16-20 разів, з обтяженням 12-16 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Амплітуда стрибків максимальна. Слідкувати за поставою.
		СЯ-4		
		СЯ-5 (1,2)		
7.	В.п. – основна стійка; Прямий(в шпагат) стрибок з розбігу зі скакалкою. Те саме з подвійним обертанням скакалки;	СЯ-1 (1,2,3)	По 16-20 разів, з обтяженням 12-16 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Висота стрибків максимальна.
		СЯ-4		
		СЯ-5(3)		
8.	В.п. – основна стійка; Стрибки «торкаючись», «олень», «згинаючи і випрямляючи ногу» зі скакалкою. Те саме з подвійним обертанням скакалки;	СЯ-1 (1,2,3)	По 16-20 разів, з обтяженням 12-16 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Висота стрибків максимальна. Слідкувати за поставою.
		С-4		
9.	В.п. – основна стійка; Стрибки на одній нозі, друга зігнута. Те саме з подвійним обертанням скакалки. Те саме на місці і з просуванням вперед	СЯ-1 (1,2,3)	По 8-16 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Висота стрибків максимальна. Вправу можна виконувати почергово, змінюючи ногу, або послідовно
		СЯ-4		
10.	В.п. – основна стійка; З настрибування – стрибок «у кільце». Те саме з подвійним обертанням скакалки.	СЯ-1 (1,2,3)	По 8-16 разів з кожної ноги, з обтяженням 6-12 разів	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Висота і амплітуда стрибків максимальна. Вправу можна виконувати почергово, змінюючи ногу, або послідовно.
		СЯ-4		
11.	В.П. – основна стійка. 1-2 – стрибок «пістолет» з поворотом на 180 градусів; 3-4 – стрибок «торкаючись» з поворотом на 180 градусів; 5-6 – теж саме, що і 1-2; 7-8 – теж саме, що і 4-3. Теж саме, але з іншої ноги.	СЯ-1 (1,2,3)	По 3-6 серій на кожен ногу	Вправу виконувати ритмічно, в швидкому темпі. Висота і амплітуда стрибків максимальна. Вправу можна виконувати почергово, змінюючи ногу, або послідовно. Слідкувати за правильною технікою виконання стрибків.
		СЯ-4		
12.	Спортсменка №1 виконує стрибки «жете-антурнан» по колу, спортсменка №2 долучається до виконання, зберігаючи заданий ритм.	СЯ-1(1,2,3)	15 стрибків	Вправу виконувати синхронно, ритмічно. Амплітуда і висота стрибків максимальна. Вправу можна виконувати під метроном.
		СЯ-4		
13.	В.п. – стоячи на правій спиною до гімнастичної стінки на відстані 1 кроку, ліва назад на рейці, руки в сторони; 1 – стрибок на правій; 2 – в.п.; Те саме, але згинаючи опорну ногу «торкаючись».	СЯ-1 (1,2,3)	По 8-10 стрибків на кожен ногу	Вправу виконувати ритмічно, темп середній. Не збільшувати паузи між стрибками. Вправу можна виконувати в парах, трійках, під метроном.
		СЯ-4		

14.	Три стрибки на місці зі скакалкою, четвертий стрибок з подвійним обертанням скакалки (1серія).	СЯ-1(1,2,3)	16-20 серій	Вправу виконувати ритмічно, темп швидкий. Висоту стрибка не зменшувати. Стрибки можна виконувати під метроном, в парах
		СЯ-4		
15.	Біг через скакалку з високим підніманням стегна на місці і з просуванням вперед і назад.	СЯ-1 (1,2,3)	12-16 разів	Стегно піднімати вище 90 град. Темп швидкий. Вправу можна виконувати в парах, трійках, групою одночасно, послідовно і почергово.
		СЯ-4		
16.	Стрибки через довгу скакалку: 1) «зігнувшись» 2) «торкаючись»; 3) «кроком»; 4) декілька різних стрибків	СЯ-1 (1,2,3)	По 4-8 разів кожен стрибок	Вправу можна ускладнювати за рахунок використання обтяження.
		СЯ-4		
17.	Біг по м'якій, сипучій поверхні (пісок).	СЯ-1(1,2,2)	60-120 с	Вправу виконувати ритмічно, темп швидкий. Вправу виконувати групою, зберігаючи заданий ритм.
		СЯ-4		
18.	Стрибки вгору по нахиленій поверхні.	СЯ-1 (1,2)	До зниження темпу виконання. 10-20 разів.	Темп швидкий. Можна виконувати різні види стрибків поштовхом двома і однією ногою. Слідкувати за правильною технікою виконання.
		СЯ-4		

Додаток К

Комплекс вправ колового тренування для розвитку силових якостей

Варіант колового тренування №1	
1.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стінки. 1 – зігнути коліна до грудей; 2 – випрямити ноги вгору і торкнутися стопами рейки за головою; 3-4 – повільно опустити ноги у в.п..
2.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стінки. 1-2 – підйом ніг до торкання стопами рейки за головою через прямий шпагат; 3-4 – в.п..
3.	В.п. – упор лежачи на колінах. 1-2 – відтискання від підлоги.
4.	В.п. – основна стійка, в руках скакалка складена в 2 або в 4 рази. 1 – стійка на лопатках; 2 – в.п. 3-4 – два стрибки зігнувшись через скакалку
5.	Стрибки через гімнастичну лаву, стоячи боком і обличчям до неї
6.	В.п. – спортсменка №1 - в положенні стійка ноги нарізно; спортсменка №2 - лежачи на спині ноги вперед хватом за гомілки першої. 1 – спортсменка №1 відштовхує ноги №2 донизу; 2 – в.п; 3 – те саме, що рахунок 1, але ноги відштовхнути вправо-донизу; 4 – в.п; 5 – те саме, що рахунок 3, але ноги відштовхнути вліво-донизу; 6 – в.п; 7 – повторити рахунок 1; 8 – в.п;
7.	В.п. – стійка ноги нарізно, диск від штанги вгору. 1 – нахил вперед прогинаючись, руки вгору; 2 – нахил вниз; 3 – те саме що рахунок 1; 4 – в.п.; 5-6 – нахил вправо руки вгору; 7-8 – те саме що рахунок 5-6, але вліво.

Варіант колового тренування №2	
8.	В.п. – вис спиною до гімнастичної стінки. 1-2 – права нога вперед (на 90 град.), ліва зігнута (пістолет); 3-4 – ліва нога вперед (на 90 град.), права зігнута (пістолет); 5-8 – утримати дві ноги вперед (на 90 град.).
9.	В.п. – спортсменка №1 - вис спиною до гімнастичної стінки, в стопах затиснутий м'яч, спортсменка №2 стоїть навпроти №1 на відстані 1-2 м. 1-2 – підняти ноги вперед і кинути м'яч партнерці; 3-4 – спортсменка №2 повертає м'яч по підлозі №1, в.п..
10.	В.п. – упор присівши. 1 – встати, мах в кільце правою; 2 – в.п; 3 – те саме, що рахунок 1, але лівою; 4 – в.п.
11.	В.п. – лежачи на спині, руки вгору, в руках набивний м'яч. 1-2 – сід з одночасним кидком м'яча в стінку; 3-4 – зловити м'яч, в.п.
12.	Стрибки з місця на підвищення висотою 50 – 60 см. При зістрибуванні з підвищення одразу виконати стрибок вгору.
13.	В.п. – стійка на лівій, права вперед; 1 – присід на лівій, праву вперед, руки вперед; 2 – нахил вперед з захватом правої ноги; 3-4 – встати на ліву, праву ногу вперед-догори; 5-6 – утримання положення 2 с; 7-8 – в.п. Те саме другою ногою.
14.	В.п. – гімнастка №1 - в стійці на правій, ліва назад, руки вгору, в руках набивний м'яч, а №2 утримує стопу лівої ноги партнерки; 1-2 – гімнастка №1 виконує нахил тулуба вперед; 3-4 – в.п.

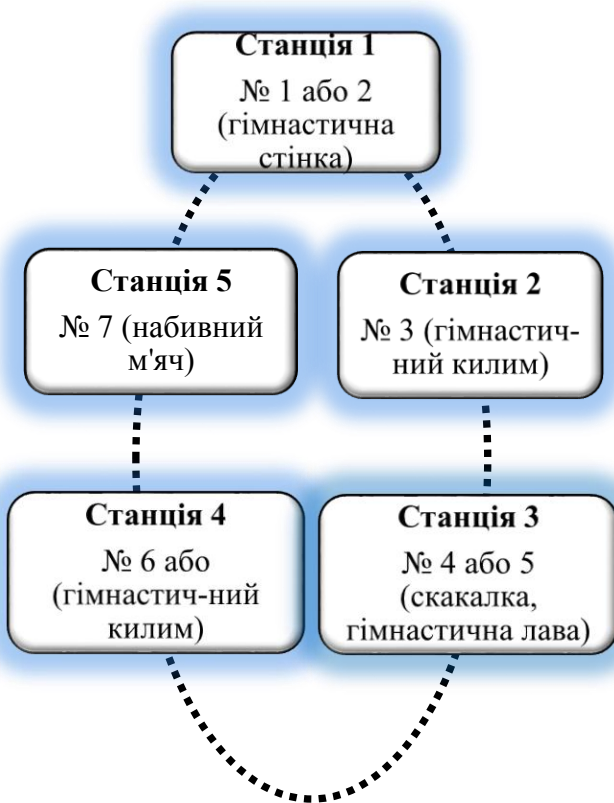


Рис. 1. Варіант колового тренування №1

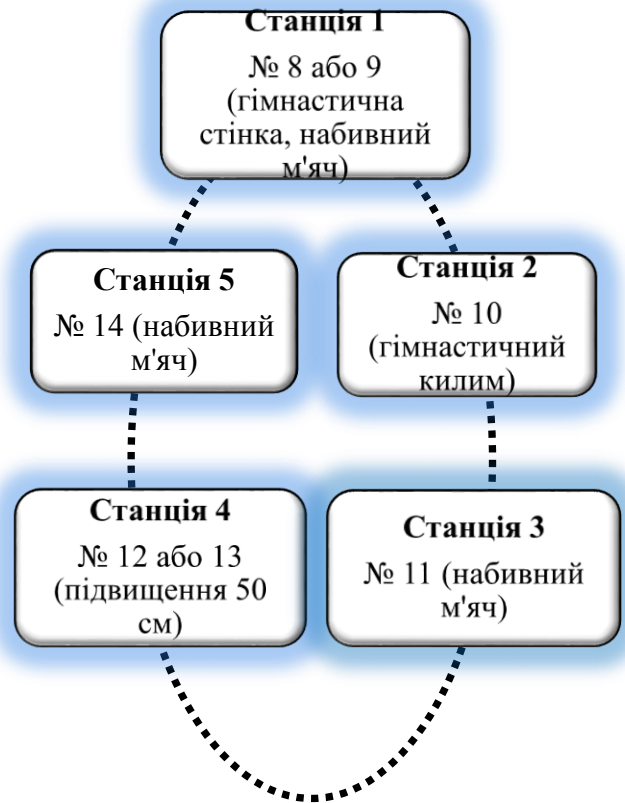


Рис. 2. Варіант колового тренування №2

Дозування вправ для розвитку сили і силової витривалості у комплексах колового тренування (варіант №1 і №2)

Сила				Силова витривалість			
Тривалість вправи на кожній станції 30 с, інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с. Відпочинок пасивний.				Тривалість вправи на кожній станції 60 с, без інтервалів відпочинку. Після першого кола інтервал відпочинку 30 с			
Варіант колового тренування №1		Варіант колового тренування №2		Варіант колового тренування №1		Варіант колового тренування №2	
№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть
1	6-8	8	5-6	1	14-16	8	10-12
2	6-8	9	6-8	2	14-16	9	14-16
3	15-20	10	10-12	3	30-40	10	20-22
4	6-8	11	8-10	4	14-16	11	16-18
5	25-30	12	6-8	5	35-45	12	14-16
6	5-6	13	4-6	6	10-12	13	8-10
7	5-6	14	10-12	7	10-12	14	18-20

Додаток Л

Комплекс вправ для розвитку координаційних здібностей

Умовні скорочення:

К-1 – варіативної вправи. Методичні прийоми: виконання вправи зі зміною напрямку руху **К-1(1)**; варіювання вихідних і (або) кінцевих положень **К-1(2)**; виконання рухів зі зміною величини силових (параметрів) компонентів **К-1(3)**; варіювання ритму руху **К-1(4)**; виконання вправи зі зміною швидкості чи темпу руху **К-1(5)**; використання незвичних вихідних положень **К-1(6)**; виконання вправи зі зміною просторових меж **К-1(7)**; ускладнення (спрощення) способу виконання вправи **К-1(8)**; ускладнення вправи додавання рухів **К-1(9)**; «Дзеркальне» виконання вправи **К-1(10)**; обмеження або «виключення» зорового контролю **К-1(11)**; комбінування вправ, в тому числі без попередньої підготовки **К-1(12)**; виконання добре засвоєних вправ після подразнення вестибулярного апарату **К-1(13)**; використання різноманітних сигнальних подразників, що потребують негайної зміни дії **К-1(14)**; із використанням музичного супроводу **К-1(15)**.

К-2 – ігровий, змагальний метод.

К-3 – колового тренування. Методичні прийоми: сумісного розвитку декількох ФЯ **К-3(1)**; інтервального виконання вправи **К-3(2)**; безперервного виконання вправи **К-3(3)**; із використанням звуколідера **К-3(4)**; із використанням музичного супроводу **К-3(5)**; виконання вправи у двійках, трійках, групою **К-3(6)**; розвиток окремих координаційних здібностей гімнасток **К-3(7)**.

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – зімкнута стійка. Випуск предмету (предмет на вибір), «шене» (від одного до трьох) у незвичну сторону і ловіння предмету.	К-1(1,2,7)	8-12 разів	Вправу можна виконувати зі зміною в.п. і кінцевого положення; в парах; змінюючи відстань між партнерами і т.п.
		К-2 К-3 (1,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
2.	В.п. – стійка ноги нарізно, ліву руку зігнути в сторону, права в сторону. 1 – ліву руку зігнути вперед, права вгору; 2 – праву руку зігнути вперед, ліва вгору; 3 – праву руку зігнути в сторону, ліва в сторону; 4 – руки в сторони; 5 – руки зігнуті в сторони; 6 – руки зігнуті вперед; 7 – руки вниз; 8 – в.п..	К-1 (1,5,8,10,11,15)	8-12 разів	Вивчити зв'язку в одну сторону і без підготовки виконати в іншу сторону або в зворотному напрямку. Виконати вправу, прискорюючи темп виконання або за визначений час; змінюючи ритмічну структуру
		К-2 К-3 (3,5)	30-60 с (рахується безпомилкове виконання вправи у с)	
3.	В.п. – зімкнута стійка. Випуск стрічки (на одній паличці дві стрічки), під якою виконати:	К-1(1,2,3,7, 8, 9)	8-12 разів	Виконати вправу в іншу сторону, зі зміною кінцевих положень, відстані
		К-2 К-3 (2,5,6)	10 разів (зараховується	

	1) «шене» (від 1-го до 3-х); 2) перекиди (від 1-го до 3-х); 3) «циркуль»(від 1-го до 2-х); 4) переворот боком (від 1-го до 2-х).		к-сть вдалих спроб)	між партнерами, з частковим або повним виключенням зорового контролю, в парах і т.п..
4.	В.п. – зімкнута стійка в правій руці м'яч (або предмет на вибір), кидок предмету, під яким виконати одне «шене». Те саме, але два «шене» і більше. Те саме, але ловіння виконати у задній рівновазі або у випаді. Те саме, але між «шене» виконати перекид.	K-1(1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12,14)	8-12 разів	Вихідні і кінцеві положення, а також проміжні рухи можна змінювати. Виконати в парах з однаковими або різними предметами; змінюючи відстань між партнерами і т.п.
		K-2 K-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
5.	Одинарні та подвійні стрибки зі скакалкою, змінюючи темп і ритм виконання. Те саме, але з додаванням різних рухів скакалкою.	K-1(4,5,8,9,12,14,15)	60-120 с	Виконувати під музичний супровід з різним темпом і ритмом, змінюючи спосіб виконання вправи. Виконати в парах або групою синхронно.
		K-2 K-3 (1,3,5)	30-60 с (рачується безпомилкове виконання вправи у с)	
6.	Виконати кидок предмету (предмет на вибір) партнеру з різних в.п.: 1) стоячи; 2) стоячи на одній нозі; 3) спиною до партнера; 4) сидячи; 5) сидячи спиною до партнера; 6) лежачи на спині (на животі) і т.п. Те саме, але партнер приймає предмет у різних в.п..	K-1 (2,6,7,8,9,11,12)	8-12 разів	Виконати вправи, змінюючи відстань між партнерами, приймаючи різні в.п. на визначені звукові сигнали
		K-2 K-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
7.	В.п. – зімкнута стійка, гімнастка знаходиться в колі діаметром 90 см. Кидок предмету - «циркуль» - ловіння предмету, не виходячи за межі кола. Те саме, але перед або після «циркуля» виконати додаткові рухи. Те саме, але вправу виконують дві спортсменки, що знаходяться одна напроти другої на відстані від 2 до 10 м в колах діаметром 90 см. Те саме, але стоячи спиною або боком одна до одної.	K-1(2,7,8,9,11,13)	8-12 разів	Вправи можна виконувати з однаковими або різними предметами, з обмеженим зоровим контролем.
		K-2 K-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
8.	В.п. – зімкнута стійка, дві спортсменки знаходиться одна напроти другої на відстані 6 м,	K-1(2,6,7,9,12,13)	8-12 разів	Виконати вправи, змінюючи відстань між партнерами; з
		K-2 K-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується	

	одночасне виконання перекидки (предмет на вибір), під якою виконують: 1) два оплески в долоні; 2) упор лежачи і в.п.; 3) лягти на спину і в.п.; 4) «шене» і два оплески; 5) два «шене» і два оплески.		к-сть вдалих спроб)	обмеженим зоровим контролем і т.п.
9.	Дзеркальне виконання танцювальної доріжки зі змагальної композиції.	К-1(1,4,5,10)	8-12 разів	Виконати в парах, групою, зберігаючи синхронність; під музичний супровід з різним темпом і ритмом.
		К-2 К-3 (2,3,5,6,7)	30-60 с (рахується безпомилкове виконання вправи у с)	
10.	5 поворотів навколо себе з заплющеними очима, рівновага на правій (лівій), ліву (праву) назад не нижче 90 градусів, фіксація положення 5-10 с	К-1(8,9,10,11,13)	8-12 разів	Зберігати просторові межі; виконувати поворот на 360 град.; виконувати різні види поворотів на 360 град.; у різні сторони; без зорового контролю і т.п.
		К-2 К-3 (1,2,6)	5 разів на точність виконання і тривалість утримання рівноваги	
11.	В.п. – основна стійка поперек гімнастичної лави. 1-2 – крок лівою вперед, праву ногу вперед, руки в сторони; 3-4 – праву зігнути в сторону, 5-6 – праву назад; 7 – праву ногу в сторону; 8 – в.п. Те саме, але на півпальцях. Те саме, але вздовж лави.	К-1 (2,6,8,9) К-3 (2,7)	8-10 разів на кожен ногу	Вправу можна ускладнювати за рахунок використання обтяження. Робоча нога не нижче 90 град.
12.	Одна з гімнасток тримає в руці мотузку, до одного кінця якої прив'язаний обруч. Мотузка перекинута через балку на стелі. Інша - з м'ячем стоїть напроти на відстані 6 м і виконує кидок м'яча в середину обруча, який змінює своє розташування внаслідок натягування мотузки. Те саме, але зі зміною вихідних положень: стоячи спиною, боком до обруча, у рівновазі, під час стрибка зігнувши ноги.	К-1 (2,3,6,7,8)	По 10 разів правою і лівою рукою	Виконати вправу, змінюючи відстань між партнерами
		К-2 К-3 (1,2,,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	

13.	В.п. – стоячи по IV позиції, права рука в першій, ліва в другій позиції; 1-4 – поворот «attitude» на 360 градусів; 5-8 – фіксація рівноваги в позі «arabesque» на півпальцях; 1-4 – опуститися на всю стопу утримуючи позі «arabesque», три підбивних стрибка; 5-7 – тримати рівновагу в позі «arabesque» на півпальцях; 8 – VI позиція; Те саме другою ногою, в другу сторону	К-1 (1,8,9,10, 13,15) К-3 (1,2,3, 5,6)	6-8 разів на праву і ліву ногу	Робоча нога не нижче 90 град. Виконати вправу з іншими стрибками; з музичним супроводом, в парах, трійках групою; на синхронне виконання та ін.
14.	В.п. – зімкнута стійка; по лінії (10м) виконати: - один «циркуль», - три «шене», - два перекиди. Поєднати два, потім три елементи. Те саме з виконанням кидка предмету (предмет на вибір).	К-1 (4,5,7,8,9,12,13)	По 10 разів на праву і ліву руку	Виконати в парах, групою, зберігаючи синхронність; змінювати просторові межі виконання.
		К-2 К-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
15.	В.п. – як у вправі 14. 1-2 – поворот в позиції «attitude» на 720 град.; 3-4 – фіксація рівноваги в позі «arabesque» на півпальцях; 5-6 – опуститися на всю стопу утримуючи позу «arabesque», два підбивних стрибка; 7- не опускаючи ноги, циркуль вперед; 8 – VI позиція. Те саме в другу сторону	К-1 (4,5,8,9,10, 12,13,15)	8-16 раз	Робоча нога не нижче 90 град. Виконати вправу з іншими стрибками; з музичним супроводом, в парах, трійках групою на синхронне виконання та ін.
		К-2 К-3 (1,2,3, 5,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
16.	В.п. – дві гімнастки стоять на відстані 6 метрів обличчям одна до одної, виконують одночасно або по чергово випуск предмету (предмет на вибір), незначно зменшуючи або збільшуючи висоту або дальність польоту. Те саме, але: - спиною одна до одної, - боком, - одна обличчям, інша спиною.	К-1 (1,2,3,7,8,9,11)	8-12 раз на кожную руку	Виконати вправу, змінюючи відстань між партнерами; варіювати як дальність, так і висоту польоту предмету.
		К-2 К-3 (1,2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	
17.	В.п. – зімкнута стійка, у руках булави. Під музичний супровід, у якому кожні 10 секунд змінюється ритм і темп, виконати низькі перекидання (жонгливання) булав.	К-1 (3,4,5,9,14,15)	60-120 с	З по черговими, одночасними, паралельними кидками булав. Виконувати вправу в парах, трійках групою; на синхронне виконання.
		К-2 К-3 (1,2,5,6)	30-60 с (раховується безпомилкове виконання вправи у с)	

18.	В.п. – дві гімнастки стоять на відстані 6 метрів обличчям одна до другої. №1 виконує випуск предмету (предмет на вибір), №2 (з частково обмеженим зоровим контролем), за траєкторією польоту предмету, повинна передбачити місце його прийому.	К-1 (8, 11)	15 разів	
		К-2 К-3 (2,6)	10 разів (зараховується к-сть вдалих спроб)	

Додаток М

Комплекс вправ колового тренування для розвитку координаційних здібностей

Варіант колового тренування №1	
1.	В.п. – зімкнута стійка. Випуск предмету (предмет на вибір), «шене» (від одного до трьох) у незвичну сторону і ловіння предмету.
2.	В.п. – зімкнута стійка, спортсменка знаходиться в колі діаметром 90 см. Кидок предмету (предмет на вибір), «циркуль», ловіння предмету не виходячи за межі кола. Те саме, але перед або після «циркуля» виконати додаткові рухи. Те саме, але вправу виконують дві гімнастки, що знаходяться одна напроти одної на відстані від 2 до 10 м в колах діаметром 90 см. Те саме, але стоячи спиною або боком одна до одної.
3.	В.п. – стійка ноги нарізно, ліву руку зігнути в сторону, права в сторону; 1 – ліву руку зігнути вперед, права вгору; 2 – праву руку зігнути вперед, ліва вгору; 3 – праву руку зігнути в сторону, ліва в сторону; 4 – руки в сторони; 5 – руки зігнуті в сторони; 6 – руки зігнуті вперед; 7 – руки вниз; 8 – в.п.
4.	Дзеркальне виконання танцювальної доріжки зі змагальної композиції.
5.	Гімнастка виконує кидок предмету (предмет на вибір) партнерці з різних в.п.: 1) стоячи; 2) стоячи на одній нозі; 3) стоячи спиною до партнера; 4) сидячи; 5) сидячи спиною до партнера; 6) лежачи на спині (на животі) і т.п.. Те саме, але партнер приймає предмет у різних в.п..
6.	В.п. – зімкнута стійка. Спортсменка виконує випуск стрічки(на одній паличці дві стрічки) під якою виконує: 1) «шене» (від 1-го до 3-х); 2) перекиди(від 1-го до 3-х); 3) «циркуль»(від 1-го до 2-х); 4) переворот боком (від 1-го до 2-х).
7.	В.п. – зімкнута стійка в правій руці м'яч (або предмет на вибір), кидок предмету під яким виконується одне «шене». Те саме, але виконується два «шене» і більше. Те саме, але ловіння виконати у задній рівновазі, або у випаді. Те саме, але між «шене» виконати перекид.
8.	В.п. – зімкнута стійка, дві гімнастки знаходяться одна напроти одної на відстані 6 м, одночасно виконують перекидки (предмет на вибір), під якою виконують: 1) 2-а оплески в долоні; 2) упор лежачи і в.п.; 3) лягти на спину і в.п.; 4) «шене» і 2-а оплески; 5) 2 «шене» і 2-а оплески.

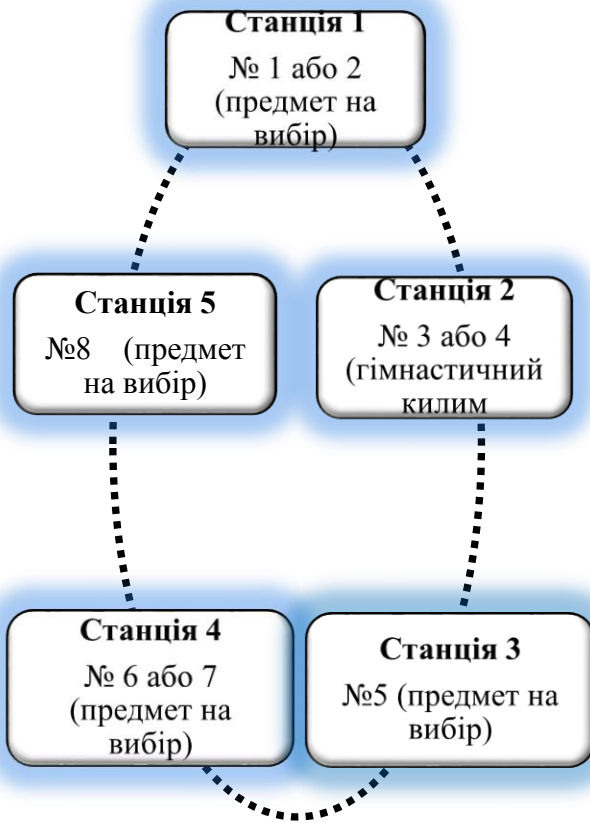


Рис. 1. Варіант колового тренування №1

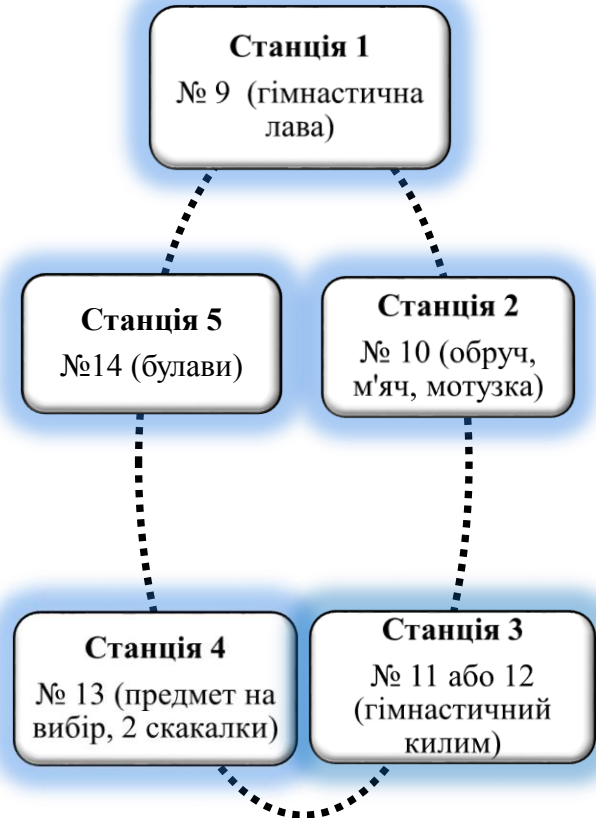


Рис. 2. Варіант колового тренування №2

**Дозування вправ для розвитку різних координаційних здібностей
у комплексах колового тренування (варіант №1, №2 і №3)**

Координаційні здібності				Координаційна і композиційна витривалість	
Тривалість вправи на кожній станції 1хв, інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с. Відпочинок пасивний.				Тривалість вправи на кожній станції 1хв, інтервал відпочинку між вправами відсутній, між колами 30 с. Відпочинок пасивний.	
Варіант колового тренування1		Варіант колового тренування2		Варіант колового тренування 3	
№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть
1	6-8	9	5-6	1	60-75
2	8-10	10	10-12	2	4-6
3	5-6	11	5-6	3	8-10
4	3-4	12	5-6	4	6-8
5	8-10	13	6-8	5*	1-2
6	6-8	14	80-110	* Вправу №5 спортсменки виконують всі разом після того як пройшли 1-4 станцію	
7	6-8				
8	6-8				

Додаток Н

Комплекс вправ для розвитку активної і пасивної гнучкості**Умовні скорочення:**

Г-1 – сумісного розвитку сили і гнучкості. Методичні прийоми: послідовний Г- 1(1); почерговий Г- 1(2); одночасний Г- 1(3).

Г-2 - попереднього напруження м'язів із подальшим їх розтягненням.

Г-3 – балістичний.

Г-4 – пропріорецептивного поліпшення нервово-м'язової передачі імпульсів. Методичні прийоми: скорочення з подальшим розслабленням Г- 4(1); утримання з подальшим розслабленням Г- 4(2).

Г-5 – статичного розтягування. Методичні прийоми: розтягування м'язів із наступним ізометричним їх напруженням Г- 5(1); пасивне розтягування м'язів із активним утриманням граничного положення Г- 5(2); активне розтягування м'язів з пасивним дотягненням Г- 5(3).

Г-6 – змішаного розтягування. Методичні прийоми: виконання вправи з нульовою або мінімальною швидкістю та максимальною амплітудою і з розслабленням м'язів у граничній точці амплітуди Г- 6(1); виконання вправи з нульовою або мінімальною швидкістю і максимальною амплітудою з використанням ваги власного тіла або його частин Г- 6(2); виконання вправи з мінімальною швидкістю і максимальною амплітудою з використанням додаткових сил Г- 6(3).

Г-7 – колового тренування. Методичні прийоми: інтервального виконання Г- 7(1); сумісного розвитку сили і гнучкості Г- 7(2); виконання вправи у двійках, трійках, групою Г- 7(3).

Г-8 – динамічного розтягування. Методичні прийоми: балістичне розтягування з поступовим збільшенням амплітуди Г- 8(1); виконання вправи з максимальною амплітудою і використанням ваги власного тіла або його частин у швидкому темпі Г- 8(2); виконання вправи з максимальною амплітудою у повільному темпі Г- 8(3).

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – гімнастика №1 лежачи на животі руки вгору, №2 - стійка ноги нарізно, тримаючи за кисті партнерку; 1-8 – пасивне відведення рук назад. Теж саме але 1-4 - №1 надає опір пасивному відведенню; 4-8 – пасивне відведення рук назад	Г-2	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням рук. Голова піднята, пасивне відведення виконувати м'яко, без пружинних рухів.
		Г- 4(1)		
		Г-5 (1)		
		Г- 6(3)		
2.	В.п. – лежачи на животі; 1-2 – стійка на грудях,	Г- 2	6-8 разів	Вправу виконувати в повільному темпі, без пружинних рухів,

	ноги назад-вгору; 3-6 – утримання положення 3-6; 7-8 – в.п..	Г-6(1,2)		поступово збільшуючи амплітуду. Рахунок 3-6 виконувати з максимально можливою амплітудою.
3.	В. п. – сід ноги нарізно, дві гімнастки обличчям одна до одної хватом за руки; 1-8 – нахил вперед з допомогою партнерки.	Г-2	6-8 разів	Вправо виконувати в повільному темпі, без пружинних рухів, поступово збільшуючи амплітуду. Спину тримати рівно.
		Г- 4(1)		
		Г-5 (2,3)		
		Г- 6(3)		
4.	В.п – стійка на лівій спиною до гімнастичної стінки, права вгору за рейку; 1-8 – відтягнути таз вперед; Теж саме, але після розтягування утримати ногу вгору 8 рахунків. Те ж саме, стоячи боком до стінки	Г- 1(3)	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Опорне коліно не згинати.
		Г-5 (1,2)		
5.	В.п – лежачи на животі 1-2 – прогнутися, захватити гомілки («корзиночка»); 3-8 – випрямити ноги назад-вгору.	Г- 5(1, 3)	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла.
		Г-6 (2)		
6.	В.п. – шпагат правою, права нога на підвищенні; 1-4 – нахил назад; 5-8 – в.п.. Теж саме, але лівою ногою. Теж саме, але прямий шпагат.	Г- 5(3)	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. В процесі виконання слідкувати за правильним диханням; розслабляти м'язи; під час виникнення больових відчуттів.
7.	В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі руки за спину; гімнастка №2 - стійка ноги нарізно хватом за кисті партнерку; 1-8 – пасивне відведення рук назад навхрест.	Г- 2	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла, розтягування повинно бути плавним без ривків і пружинних рухів.
		Г-4 (1)		
		Г- 5(3)		
8.	В.п. – стійка спиною до гімнастичної стінки на правій, ліва зігнута назад коліно на рейці; 1-6 – напівприсід з нахилом назад. Теж саме, але з іншої ноги.	Г- 5(1, 2)	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Під час нахилу намагатися торкнутися головою стегна. Опорна нога напружена.
		Г- 2		
9.	В.п. – гімнастка №1 у стійці спиною до гімнастичної стінки в шпагаті правою; гімнастка №2 тягне ногу партнерки назад-донизу, після цього відпускає; №1 утримує	Г- 2	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Під час примусового розтягування намагатися розслабити м'язи, не чинити опір.
		Г-4 (1)		
		Г- 5(2)		

	положення. Теж саме, але з іншої ноги.			
10.	В.п. – основна стійка; В руках скакалка складена вчетверо; 1-2 – перевід рук назад; 3-4 – перевід рук вперед.	Г- 5(2)	6-8 разів	Перевід обох рук повинен бути одночасним. Поступово зменшувати відстань між руками.
11.	В.П. – лежачи на животі. 1-6 - три махи правою ногою назад-вгору, 7-8 – мах з захватом ноги; 1-6 - пасивне дотягування; 7-8 – в.п. Теж саме, але лівою ногою.	Г- 3	6-8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Махи виконувати в швидкому темпі. Вправу виконувати з максимальною можливою амплітудою.
		Г- 5(3)		
		Г- 6(1)		
		Г- 8(1,2)		
12.	В. п. – зімкнута стійка боком до опори, права рука вгору, ліва хватом за опору. Мах правою ногою вгору; Теж саме, але лівою; Теж саме, але в сторону і назад.	Г- 1(3)	8-12 разів	Махи виконувати в швидкому темпі, з максимальною можливою амплітудою.
		Г- 3		
		Г- 6(3)		
		Г- 8(1,2)		
13.	В. п. – лежачи на животі руки вгору, в руках скакалка складена вчетверо; 1 – одночасний підйом зігнутих ніг назад з переводом скакалки назад під стегна; 2 – теж саме, але в зворотному напрямку	Г- 1(3)	8-16 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Підйом ніг і перевід скакалки слід виконувати одночасно.
		Г- 3		
		Г- 6(2)		
		Г- 8(1,2)		
14.	В. п. – упор присівши; 1 – встати з махом правої ноги назад на 180 градусів; 2 – в.п.; Теж саме, але лівою ногою.	Г- 1(3)	8-12 разів	Махи виконувати в швидкому темпі, з максимальною можливою амплітудою.
		Г- 3		
		Г- 6(3)		
		Г- 8(1,2)		
15.	В. п. – зімкнута стійка обличчям до гімнастичної стінки хватом за рейку. 1 – нахил назад; 2 – зігнути праву ногу назад, коліна разом, торкнутися головою стопи; 3-4 – «кільце»; 5-8 – утримання положення; 9-10 – напівприсід, випрямити праву ногу назад; 11-12 – випрямити ліву ногу; 13-14 – повторити рахунок 9-10; 15-16 – в.п..	Г- 1(3)	6 разів	Вправу виконувати плавно. Під час виконання нахилу слідкувати за поступовим розгинанням всіх відділів хребта. Нога у положенні «кільце» не повинна опускатися нижче 90 градусів.
		Г- 2		
		Г- 5(1,2)		
		Г- 6(2, 3)		

16.	В.П. - стійка боком до опори; 1-2 – захват правої ноги вперед; 3-4 – перевести праву ногу в сторону; 5-6 – теж назад; 7-8 – в. п..Теж лівою ногою. Теж саме без захвату.	Г- 1(3)		
		Г- 3		
		Г- 6(1, 2)		
		Г- 8(1,2)		
17.	В. п. – стійка на правій ліва нога вперед-вгору, спиною до гімнастичної стінки, нахил тулуба назад хватом руками за рейку; Махи правою вгору на 180 градусів і більше; Теж саме, але з іншої ноги.	Г-3	8-12 разів	Вправу виконувати з максимальною можливою амплітудою. Слідкувати за симетричним положенням тіла.
		Г-6(1)		
		Г-8(1,2)		
18.	В. п. – сід; 1-2 – нахил вперед; 3-6 утримання положення нахилу; 7-8 в. п..	Г- 2	8 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Розслабити м'язи у граничній точці амплітуди.
		Г- 4(1)		
		Г- 5(3)		
19.	В.п. – лежачи на спині, в руках диск від штанги; 1 – сід, руки з диском вгору; 2 – нахил вперед; 3 – теж, що рахунок 1; 4 – в.п.	Г- 1(3)	8-12 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла і правильною поставою. Спину не округлювати.
		Г- 2		
		Г- 4(1)		
		Г- 6(1,2,3)		
20.	В.п. – стійка боком до опори; 1-4 – чотири махи правою ногою вперед-вгору; 5-8 – чотири махи правою вперед-вгору на півпальцях; 9-12 – захват правої ноги вперед з пасивним дотягненням;13-16 – вісім домахів правою ногою вперед-вгору. Теж саме, але лівою ногою. Теж, але в сторону, назад.	Г- 1(1,2,3)	По 8-12 разів кожною ногою	Слідкувати за симетричним положенням тіла. Махи виконувати з максимальною можливою амплітудою.
		Г- 3		
		Г- 5(1,2,3)		
		Г- 8(1)		
21.	В.п. – гімнастка у стійці спиною до гімнастичної стінки в шпагаті правою, хватом руками за рейку; виконує домахи лівою ногою назад-донизу в «кільце». Теж саме, але з іншої ноги.	Г- 1(1)	По 8-12 разів кожною ногою	Для ускладнення вправи можна використовувати обтяження та амортизатор.
		Г- 3		
		Г- 6(1,2)		
		Г- 8(2)		

22.	В.п. – гімнастка №1 лежачи на животі в руках диск від штанги; №2 - в утримує ноги партнерки; 1 –№1 прогнутися, підняти тулуб, диск за голову; 2 – в.п; 3 – те саме, що рахунок 1; 4 - в.п; 5-7 – те саме, що рахунок 3, тримати положення; 8 – в.п.	Г- 1(3)	8-12 разів	Вправу виконувати з максимально можливою амплітудою.
		Г- 62		
		Г- 6(2,3)		
23.	Прямий шпагат з підвищення	Г- 4 (1,2)	120-150 с	Утримувати симетричне положення тіла, слідкувати за диханням, розслабляти м'язи у граничній точці амплітуди.
		Г- 5 (1)		

Додаток П

**Комплекс вправ колового тренування для розвитку активної і
пасивної гнучкості**

Варіант колового тренування № 1	
1.	<u>1 коло.</u> В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі руки вгору, №2 - стійка ноги нарізно хватом за кисті партнерки; 1-8 – пасивне відведення рук назад. <u>2 коло.</u> Теж саме, але на 1-4 гімнастка №1 надає опір пасивному розтягуванню; 5-8 – пасивне відведення рук назад
2.	В.п. – лежачи на животі; 1-2 – пережат вперед; 3-6 – стійка на грудях, прогнутися, випрямити ноги назад; 7-8 – в.п..
3.	<u>1 коло.</u> В.п – стійка на лівій спиною до гімнастичної стінки, права нога на 180 градусів назад; 1-8 – таз вперед, прогнутися. <u>2 коло.</u> Теж саме, але після розтягнення утримати положення 8 рахунків
4.	В. п. – сід ноги нарізно, дві гімнастки обличчям одна до одної хватом за руки; 1-8 – нахили вперед за допомогою партнерки.
5.	В.п. – шпагат правою, права на підвищенні; 1-4 – нахил назад; 5-8 – в.п.. Теж саме, але лівою ногою; Теж саме, але прямий шпагат.

Варіант колового тренування № 2	
1.	В.п. – основна стійка в руках скакалка складена в четверо; 1-2 – перевід рук назад; 3-4 – перевід рук вперед.
2.	В.П. – лежачи на животі. 1-3 - три махи правою ногою назад-вгору, 5-8 мах з хватом ноги і пасивне потягування. Теж саме, але лівою ногою.
3.	В. п. – лежачи на животі руки вперед, в руках скакалка складена в четверо; 1 – підняти зігнуті ноги і перевести скакалку назад під стегна; 2 – теж саме, але в зворотному напрямку.
4.	В.П. - стійка лівим боком до опори, хватом лівою за рейку; 1-2 – захват правої ноги вперед; 3-4 перевід ноги в сторону; 5-6 – перевід ноги назад; 7-8 – в. п..
5.	В. п. – упор присівши; 1 – встати з махом правою назад на 180 і більше градусів; 2 – в.п.. Теж саме, але лівою ногою.

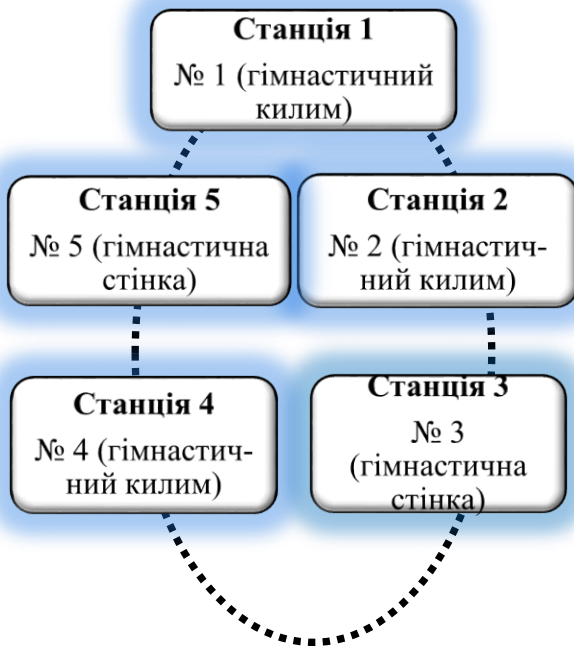


Рис. 1. Варіант колового тренування №1

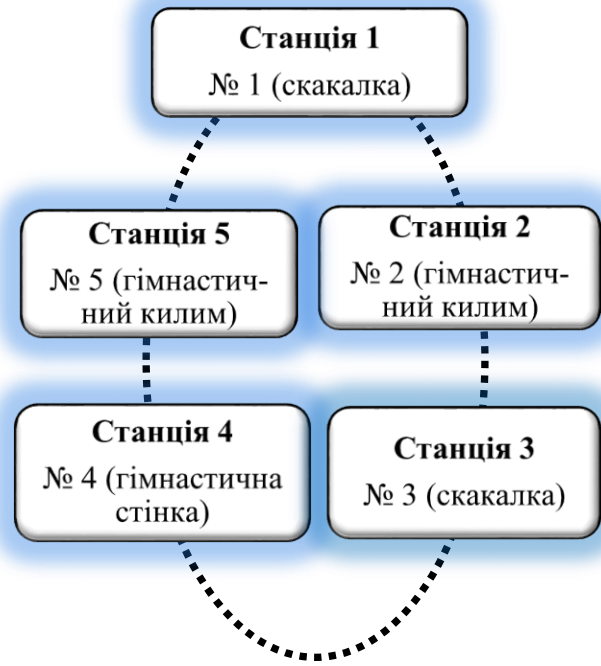


Рис. 2. Варіант колового тренування №2

Варіант колового тренування № 3	
1.	В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі руки вгору, №2 - стійка ноги нарізно хватом за кисті партнерки; 1-4 гімнастка №1 надає опір пасивному розтягуванню; 5-8 – пасивне відведення рук назад
2.	В.п. – лежачи на животі; 1-2 – перекат вперед; 3-6 – стійка на грудях, прогнутися, випрямити ноги назад; 7-8 – в.п..
3.	В.п – стійка на лівій спиною до гімнастичної стінки, права нога на 180 градусів назад; 1-8 – таз вперед, прогнутися.
4.	В. п. – сід ноги нарізно, дві гімнастки обличчям одна до одної хватом за руки; 1-8 – нахили вперед за допомогою партнерки.
5.	В.п. – шпагат правою, права на підвищенні; 1-4 – нахил назад; 5-8 – в.п.. Теж саме, але лівою ногою; Теж саме, але прямий шпагат.

Варіант колового тренування № 4 для сумісного розвитку сили і гнучкості	
№	Опис вправи
6.	В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі руки вгору, №2 - стійка ноги нарізно хватом за кисті партнерки; 1-4 гімнастка №1 надає опір пасивному відведенню рук назад; 5-8 – пасивне відведення рук назад.
7.	В.п. – лежачи на спині, в руках диск від штанги; 1 – сід, диск вгору; 2 – нахил вперед; 3 – сід; 4 – в.п.
8.	В.п. – стійка лівим боком до опори, хватом лівою за рейку; 1-4 – чотири махи правою ногою вперед-вгору; 5-8 – чотири махи правою вперед-вгору на півпальцях; 9-12 – захват правої ноги вперед з пасивним дотягненням; 13-16 – вісім домахів правою ногою вперед-вгору. Теж саме але лівою ногою. Теж саме але в сторону і назад.
9.	В.п. – гімнастка №1 - в положенні лежачи на животі в руках диск від штанги; №2 - в утримує ноги першої; 1 – гімнастка №1 піднімає тулуб, диск за голову; 2 – в.п; 3 – те саме, що рахунок 1; 4 - в.п; 5-7 – те саме, що рахунок 3, з утриманням цього положення; 8 – в.п.
10.	В. п. – стоячи спиною до гімнастичної стінки на правій, ліва вгору на 180 градусів, двома руками захват за рейку. Згинаючи ногу махи у «кільце».

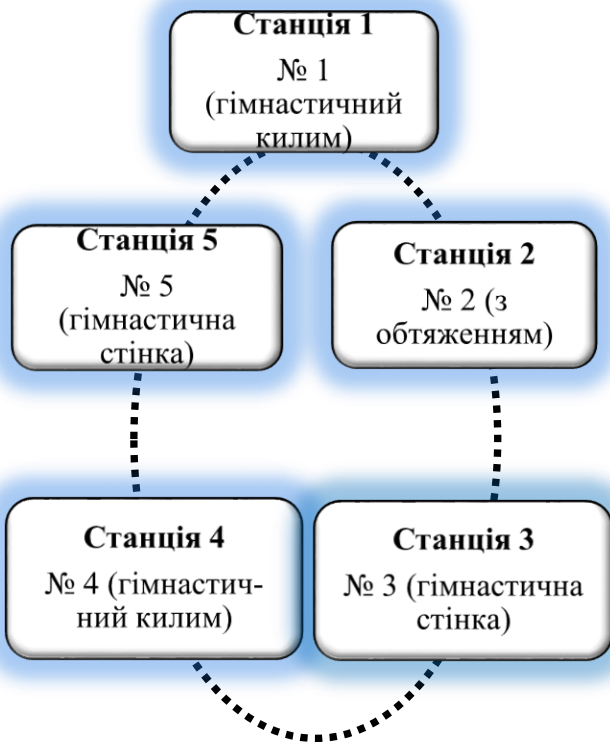


Рис. 3. Варіант колового тренування №3

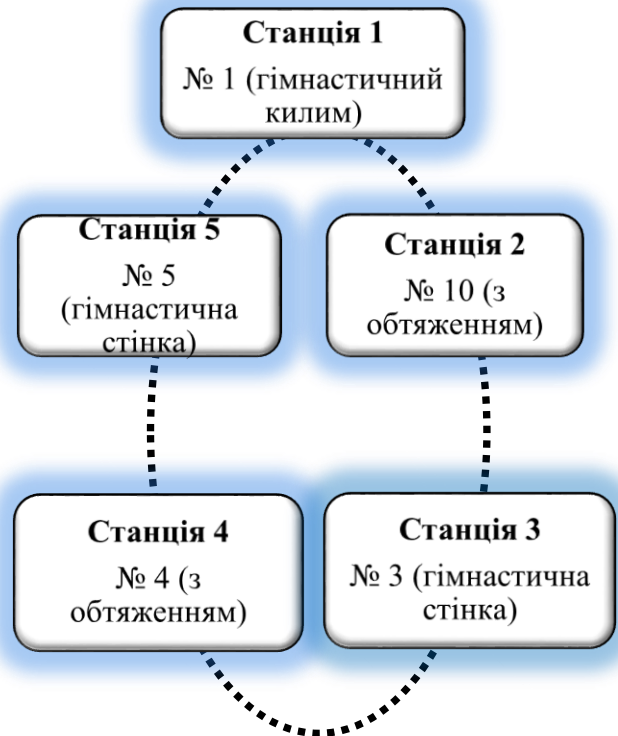


Рис. 4. Варіант колового тренування №4

Варіант колового тренування № 5 для сумісного розвитку сили і гнучкості	
11.	В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі руки вгору, №2 - стійка ноги нарізно хватом за кисті партнерки; 1-4 гімнастка №1 надає опір пасивному відведенню рук назад; 5-8 – пасивне відведення рук назад.
12.	В.п. – лежачи на спині, в руках диск від штанги; 1 – сід, диск вгору; 2 – нахил вперед; 3 – сід; 4 – в.п.
13.	В.п – гімнастка №1 - стійка на лівій нозі спиною до гімнастичної стінки, права вгору; №2 тримає ногу партнерки; 1-4 –№2 тягне ногу партнерки назад-донизу, №1 надає опір; 5-8 утримання положення.
14.	В.п. – гімнастка №1 - лежачи на животі в руках диск від штанги; №2 - в утримує ноги першої; 1 – №1 піднімає тулуб, диск за голову; 2 – в.п.; 3 – те саме, що рахунок 1; 4 - в.п.; 5-7 – те саме, що рахунок 3 з утриманням цього положення; 8 – в.п.
15.	В. п. – стійка лівим боком до опори, ліва хватом за рейку, права в сторону, права нога вперед на 90 градусів; 1-2 – присідання на лівій («козачок»); 3-4 – поворот на 180 град. у випад правою; 5-6 – мах лівою назад; 7-8 – в.п., правим боком до опори.

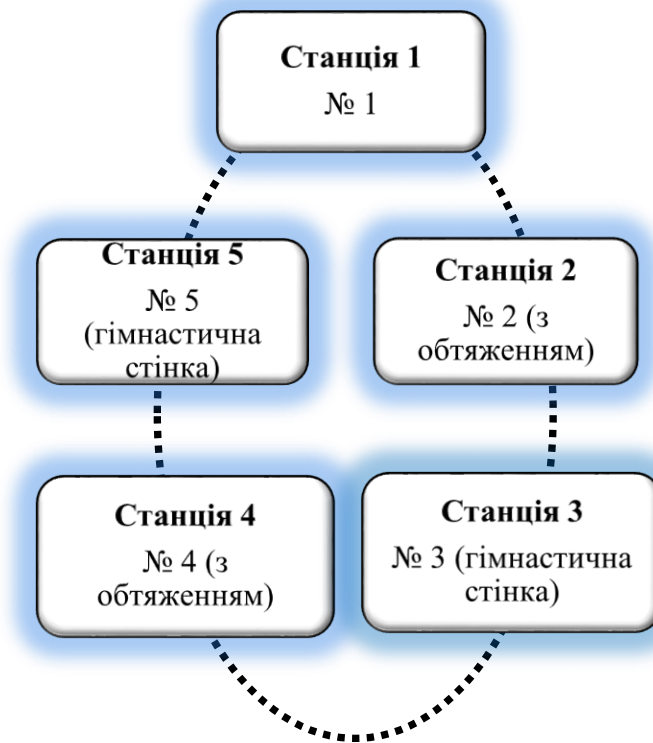


Рис. 5. Варіант колового тренування №5

**Дозування вправ для розвитку активної і пасивної гнучкості
у комплексах колового тренування (варіант №1, №2, №3, №4 і №5)**

Пасивна гнучкість		Активна гнучкість		Сумісний розвиток сили і гнучкості					
Тривалість вправи на кожній станції від 2-х до 3-х хвилин інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с. Відпочинок пасивний.		Тривалість вправи на кожній станції від 1-ї до 2-х хвилин інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с. Відпочинок пасивний. Для ускладнення можна використовувати обтяження чи амортизатор.		Тривалість вправи на кожній станції 1 хв, інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с..					
Варіант колового тренування №1		Варіант колового тренування №2		Варіант колового тренування №3		Варіант колового тренування №4		Варіант колового тренування №5	
№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть	№ вправи	К-сть
1	8-12	1	16-32	1	4-5	6	5-6	11	5-6
2	8-10	2	5-10	2	4-5	7	14-15	12	14-15
3	8-12	3	14-26	3	4-6	8	3-4	13	5-6
4	8-12	4	6-12	4	4-6	9	5-6	14	5-6
5	10-15	5	6-8	5	5-7	10	12-20	15	5-8

Додаток Р

Комплекс вправ для розвитку спеціальної витривалості

Умовні скорочення:

СВ-1 – рівномірний безперервний. Методичні прийоми: виконання вправ серіями без інтервалів відпочинку **СВ-1 (1)**.

СВ-2 - змінний безперервний. Методичні прийоми: виконання вправ зі збільшенням (зменшенням) інтенсивності **СВ-2 (1)**; виконання вправ зі збільшенням або зменшенням тривалості виконання **СВ-2 (2)**.

СВ-3 – інтервальний. Методичні прийоми: прогресивний **СВ-3 (1)**; регресивний **СВ-3 (2)**; подвійне (потрійне) виконання композиції **СВ-3 (3)**.

СВ-4 – ігровий, змагальний метод.

СВ-5 – колового тренування. Методичні прийоми: сумісного розвитку декількох ФЯ **СВ-5 (1)**; інтервального виконання **СВ-5 (2)**; безперервного виконання **СВ-5 (3)**; із використанням звуколідера **СВ-5 (4)**; із використанням музичного супроводу **СВ-5 (5)**; виконання вправи у двійках, трійках, групою **СВ-5 (6)**.

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	Переворот боком вправо, переворот боком вправо на передпліччях, два перекиди вперед. Теж саме в іншу сторону	СВ-5 (6)	12-16 разів	Виконувати по прямій лінії. Переворот боком завершувати опусканням на праве коліно. Темп середній.
2.	Перекид вперед, стрибок поштовхом двома, два перекиди вперед, стрибок з присіду	СВ-2 (1)	6-12 разів	Стрибок виконувати з максимальною амплітудою
		СВ-5 (6)	10-12 разів	
3.	В.п. – стійка на лівій, права нога вперед-вгору з захватом руками. 1-8 – 8 підйомів на півпальці, 9-16 – турлянь на 360 град. Теж саме але нога в сторону, в «кільце», з захватом. Теж саме з іншої ноги.	СВ-1 (1)	3 серії в кожній по 2 рази на праву і ліву кінцівку	Амплітуда виконання максимально можлива. Вправу виконувати в одному темпі. Слідкувати за симетричним положенням тіла.
		СВ-2 (2)	8-10 разів	
		СВ-5 (6)	8-10 разів	
4.	В.п.- стійка на лівій, права нога вперед-вгору з захватом руками. 1-4 – турлянь на 360 градусів на півпальці, 5-8 – напівприсід і поворот на 360 град. Теж саме, але нога в сторону, в «кільце», з захватом. Теж саме з іншої ноги.	СВ-1 (1)	3 серії в кожній по 2 рази на праву і ліву кінцівку	Вправу виконувати ритмічно без зниження швидкості. Амплітуда максимальна.
		СВ-2 (2)	8-10 разів	
		СВ-5 (6)	8-10 разів	
5.	В.п. зімкнута стійка; 1 – мах правою вперед-вгору; 2 – мах лівою назад; 3 – мах правою в сторону-вгору; 4 – мах лівою вперед-вгору;	СВ-1 (1)	3 серії в кожній по 4 рази на праву і ліву кінцівку	Вправу виконувати ритмічно без зниження швидкості. Вправу можна виконувати на
		СВ-2 (1)	8-12 разів	

	5 – мах правою назад; 6 – мах лівою вперед-вгору; 7 – мах правою в сторону-вгору; 8 – мах лівою назад. Теж саме, але з іншої ноги.	СВ-5 (1,4,5,6)	8-12 разів	півпальцях, з додаванням обтяження чи амортизаторів
6.	В.п. – зімкнута стійка в правій руці м'яч (або предмет на вибір), кидок предмету, під яким виконати одне «шене». Те саме, але виконати два «шене» і більше. Те саме, але ловіння виконати у задній рівновазі, або у випаді. Те саме, але між «шене» виконати перекид.	СВ-3 (1)	8-12 разів (спочатку виконуємо одне шене, далі 2-а, далі 3-и)	Вихідні і кінцеві положення, а також проміжні рухи можна змінювати. Виконати в парах з однаковими або різними предметами; змінюючи відстань між партнерами і т.п.
		СВ-5 (1,4,5,6)	8-12 разів	
		СВ-4	Хто більше	
7.	Одинарні та подвійні стрибки зі скакалкою, зі зміною темпу і ритму виконання. Те саме, але з додаванням різних рухів скакалкою.	СВ-1(1)	4-6 серій тривалістю 1(хв.)	Виконати в парах або групою на синхронність. Теж з використанням довгої і звичайної скакалки.
		СВ-2 (1)	4-6 серій тривалістю 1(хв.), кожен наступну серію ускладнюють	
		СВ-3 (1)	1 серія – 1хв., відпочинок – 15с; 2 серія – 1,30 хв., відпочинок – 15с.; 3 серія – 2хв., відпочинок – 15с.; 4 серія – 2,30 хв., відпочинок – 15с.;	
			1 серія – 2,30 хв., відпочинок – 15с; 2 серія – 2 хв., відпочинок – 15с.; 3 серія – 1,30 хв., відпочинок – 15с.; 4 серія – 1 хв., відпочинок – 15с.;	
		СВ-5 (2,3,4,5,6)	4-6 серій тривалістю 1(хв.)	
8.	Дзеркальне виконання танцювальної доріжки із змагальної композиції.	СВ-1 (1)	8-12 разів	Виконати в парах, групою, зберігаючи синхронність; під музичний супровід з різним темпом і ритмом.
		СВ-3 (3)	6 серій по 3 рази	
		СВ-5 (5,6)	8-12 разів	

9.	В.п. – дві спортсменки стоять на відстані двох метрів обличчям одна до одної у кожній скакалка. Виконують почергові обертання скакалки до середини. Третя спортсменка повинна перестрибнути через скакалки не торкаючись їх виконуючи серію стрибків: 1) «прямий»; 2) «зігнувшись»; 3) «торкаючись» 4) «прямий» з переходом у перекид вперед.	СВ-1 (1)	8 - серій	Виконати вправу без інтервалів відпочинку, «прямий» стрибок виконувати з повною амплітудою.
		СВ-5 (1,2,6)	8-16 раз	
10.	Стрибки через скакалку з обертанням вперед: - біг через скакалку через один крок у повільному темпі (20 с) - біг через скакалку на кожен крок у швидкому темпі (15) - біг через скакалку через один крок у повільному темпі (25 с) - біг через скакалку на кожен крок у швидкому темпі (20) Теж саме з обертанням скакалки назад	СВ-1 (1)	3-6 серій (1 серія 80 с)	Слідкувати за ритмічністю виконання, звертати увагу на відповідність рухів тіла і предмету
		СВ-2 (1,2)	3-6 серій (з варіюванням тривалості окремої серії)	
		СВ-3 (1)	3-6 серій (1 серія 80 с)	
		СВ-5 (5,6)	3-6 серій (1 серія 80 с)	
11.	В.п. – зімкнута стійка, в одній руці скакалка (або обруч). Кидок предмету, стійка на лопатках, в.п.- ловіння предмету в стрибок з обертанням. Те саме у парах або групою, партнерки на відстані 2-6 м одна від одної.	СВ-1 (1)	20 разів	Виконувати вправу в парах, трійках групою; на синхронне виконання; змінювати способи кидка. Виконувати з мінімальними інтервалами відпочинку.
		СВ-5 (1,4,5,6)	8-12 разів	
12.	В.п. – зімкнута стійка, під ритм музичного супроводу, який кожному хвилину змінюється відтворювати стрибки через скакалку: 1 хв. – одинарні; 2 хв. – схресні; 3 хв. – на одній нозі (30 с на правій, 30 с - на лівій); 4 хв.. – стрибки з фіксацією фази польоту; 5 хв.. – 30 с стрибки з подвійним, 30 с – з одинарним обертання скакалки. Те саме, але, обертаючи скакалку назад; стрибки з поворотами на 180 і 360 град., подвійні схресні, у шпагат, зігнувши ноги, у кільце і т.п.	СВ-1 (1)	1-2 серії	Виконувати вправу в парах, трійках групою; на синхронність виконання; Слідкувати за постійним ритмом виконання, не змінювати техніку виконання стрибків.
		СВ-2 (1,2)	Від 5 до 7 хв. поступово до 30 хв	
		СВ-3 (1,2)		
		СВ-5 (5,6)	Від 5 до 7 хв. поступово до 30 хв	

Додаток С

**Комплекс вправ колового тренування для розвитку координаційної,
композиційної витривалості**

№	Опис вправи
1.	Одинарні та подвійні стрибки зі скакалкою зі зміною темпу і ритму виконання. Те саме, але з додаванням різних рухів скакалкою.
2.	5 обертів навколо себе з заплющеними очима, рівновага на правій (лівій), ліву (праву) назад не нижче 90 градусів, фіксація положення 5-10 с
3.	В.п. – зімкнута стійка. По намальованій лінії (10 м) виконати 1- «циркуль», 3- «шене», 2- «перекиди». Те саме, але з кидком і ловінням предмету (предмет на вибір). В.п. – зімкнута стійка. Випуск предмету вперед-вгору, по намальованій лінії виконати 1- «циркуль», 2- «перекиди», і ловіння предмету.
4.	В.п. – зімкнута стійка, в одній руці скакалка (або предмет на вибір). Кидок, під яким виконати стійку на лопатках, в.п. і ловіння предмету в стрибок. Те саме у парах, або групою на відстані 2-6 м одна від одної.
5.	В.п. – зімкнута стійка, під ритм музичного супроводу, який кожену хвилину змінюється виконати стрибки через скакалку: 1 хв. – одинарні; 2 хв. – схресні; 3 хв. – на одній нозі (30 с на правій, 30 с на лівій); 4 хв. – стрибки з фіксацією фази польоту; 5 хв. – 30 с стрибки з подвійним, 30 с – з одинарним обертанням скакалки. Те саме, але з обертанням скакалки назад (одинарні, схресні, на одній нозі, з фіксацією фази польоту, з подвійним обертанням), стрибки із поворотами на 180 градусів і на 360 градусів, подвійні схресні, у шпагат, приставні з пересуванням, стрибки прогинаючись і згинаючи ноги).

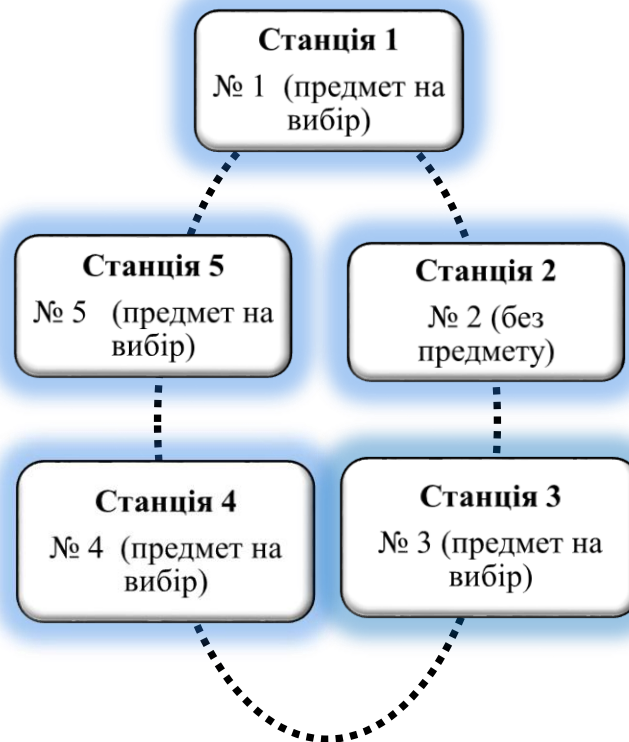


Рис. 1. Варіант колового тренування №1

**Дозування вправ для розвитку координаційної, композиційної витривалості
у комплексі колового тренування №1**

Координаційна і композиційна витривалість	
Тривалість вправи на кожній станції 1хв, інтервал відпочинку між вправами відсутній, між колами 30 с. Відпочинок пасивний.	
Варіант колового тренування	
№ вправи	К-сть
1	60-75
2	4-6
3	8-10
4	6-8
5*	1-2
* Вправу №5 спортсменки виконують всі разом після того як пройшли 1-4 станцію	

Додаток Т

Комплекс вправ для розвитку швидкості

Умовні скорочення:

Ш-1 – повторний метод. Методичні прийоми: ідеомоторний **Ш-1(1)**; виконання вправи у двійках, трійках, групою, індивідуально **Ш-1(2)**; виконання вправ зі зміною темпу або ритму музичного супроводу **Ш-1(3)**.

Ш-2 - розчленований.

Ш-3 – колового тренування. Методичні прийоми: інтервального виконання вправи **Ш-3 (1)**; з використанням музичного супроводу **Ш-3 (2)**; виконання в двійках, трійках, групою **Ш-3 (3)**; з використанням звуколідера **Ш-3 (4)**.

Ш-4 – ігровий, змагальний метод.

№	Зміст вправи	Методи і методичні прийоми	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – стійка лівим боком до гімнастичної стінки на лівій, права вгору, ліва рука хватом за рейку, права вгору; 1 – нахил назад, правою рукою торкнутися лівої гомілки; 2 – в. п.. Теж саме з іншої ноги. Теж саме стоячи на півпальцях.	Ш-1(2)	По 30-40 с з кожної ноги	Нога не опускається нижче 160 градусів. Слідкувати за симетричним положенням тіла. Вправу виконувати у максимально швидкому темпі, не допускаючи погіршення техніки виконання.
		Ш-4		
2.	В.п. – зімкнута стійка боком до гімнастичної стінки, ліва рука хватом за рейку, права вгору; 1 – мах правою вперед- вгору; 2 – в. п.. Теж саме іншою ногою. Теж, саме, але мах виконувати через пасе. Теж саме стоячи на півпальцях.	Ш-1 (2,4)	По 8-12 разів на кожну кінцівку або к-сть разів за 15 с, з обтяженням по 6-10 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла, особливо тазу. Темп швидкий, вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу. Вправу можна виконувати у парах, трійках групою, досягаючи узгодженості рухів. Амплітуда максимальна.
		Ш-4		
3.	В.п. – зімкнута стійка обличчям до гімнастичної стінки, руками хватом за рейку; 1 – мах правою ногою в сторону-вгору; 2 – в. п.. Теж саме з іншої ноги. Теж саме стоячи на півпальцях. Теж саме з підскоком під час	Ш-1 (2,4)	По 8-12 разів кожною ногою або к-сть разів за 15 с, з обтяженням по 6-10 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла, особливо тазу. Темп швидкий, вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу. Вправу можна виконувати у парах, трійках групою, досягаючи узгодженості
		Ш-4		

	маху.			рухів. Амплітуда максимальна.
4.	В.п. – зімкнута стійка обличчям до гімнастичної стінки, хватом за рейку; 1 – мах правою назад-вгору; 2 – в. п.. Теж саме з іншої ноги. Теж саме стоячи на півпальцях. Теж з підскоком під час маху.	Ш-1(2,4)	По 8-12 разів кожною ногою або к-сть разів за 15 с, з обтяженням по 6-10 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла, особливо тазу. Темп швидкий, вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу. Вправу можна виконувати у парах, трійках групою, досягаючи узгодженості рухів. Амплітуда максимальна.
		Ш-4		
5.	В.п. – зімкнута стійка боком до гімнастичної стінки, хват лівою рукою за рейку, права вгору; 1 – мах правою ногою вперед на 45 град.; 2 – в. п.; 3 – мах правою вперед на 90 град.; 4 – в.п.; 5 – мах правою вперед на 180 град.; 6 – в.п.; 7- повторити рахунок 5; 8 – в.п.; Теж саме з іншої ноги. Теж саме, але махи виконати в сторону, назад і в «кільце». Теж з підйомом на півпальці.	Ш-1 (2,4)	По 8-12 разів кожною ногою або к-сть разів за 15 с, з обтяженням по 6-10 разів	Слідкувати за симетричним положенням тіла, особливо тазу. Темп швидкий, вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу. Вправу можна виконувати у парах, трійках групою, досягаючи узгодженості рухів. Амплітуда максимальна.
		Ш-4		
6.	В.п. – зімкнута стійка боком до гімнастичної стінки, ліва рука хватом за рейку, права вгору; 1 – мах правою вперед-вгору; 2 - в.п. 3 – мах лівою назад-вгору; 4 – в.п. 5 – мах правою в сторону-вгору; 6 – в.п. 7 – мах лівою вперед-вгору; 8 - в.п.; 9 – мах правою назад-вгору 10- в.п.; 11 – мах лівою вперед-вгору; 12 - в.п.; 13 – мах правою в сторону-вгору; 14 - в.п.; 15 – мах лівою назад-вгору 16 - в.п.	Ш-1(2,4)	По 4-6 разів кожною ногою	Слідкувати за симетричним положенням тіла, особливо тазу. Темп швидкий, вправу виконувати ритмічно, без зниження темпу. Вправу можна виконувати у парах, трійках групою, досягаючи узгодженості рухів. Амплітуда максимальна.

	Теж саме з іншої ноги.			
7.	В.п. – стійка на носках, в правій (лівій) руці стрічка; Малюнок стрічкою на вибір: 1) «горизонтальна змійка», 2) «вертикальна змійка», 3) «спіраль»	Ш-1 (2)	60 с	При виконанні малюнку «змійка» зубці повинні становити 60см, стрічка не тор-кається підлоги. Для ускладнення вправи можна використовувати обтяження на руки або поєднати дві стрічки
		Ш-3 (3)		
		Ш-4		
8.	В.п. – дві спортсменки одна напроти одної, в №1 м'яч (стрічка, обруч, булави, скакалка), №2 - спиною до партнерки. Спортсменка №1 виконує кидок і подає звуковий сигнал в той момент, коли предмет досяг середини траєкторії польоту. №2 по сигналу повертається і ловить предмет у таких позиціях: 1) основна стійка; 2) стійка на півпальцях; 3) сидячи; 4) в рівновазі і ін. Теж, але №2 з заплющеними очима.	Ш-1(2,3)	По 10-15 разів кожною рукою	Відстань між спортсменками не менше 6 метрів, висота кидка не нижче 6 метрів. Спортсменка повинна повернутися (відкрити очі) лише після звукового сигналу. Враховуються лише вдало виконані спроби.
		Ш-3 (1,2,3)		
		ШЯ-4		

Додаток У

Комплекс вправ колового тренування для розвитку швидкості

№	Опис вправи
1.	В.п. – стійка лівим боком до гімнастичної стінки на лівій, права вперед-вгору, ліва рука хватом за рейку, права вгору; 1 – нахил назад, правою рукою торкнутися лівої гомілки; 2 – в. п.. Теж саме з іншої ноги. Теж саме стоячи на півпальцях.
2.	В.п. – стійка на півпальцях, в правій (лівій) руці стрічка; Малюнок стрічкою на вибір: 1) «горизонтальна змійка», 2) «вертикальна змійка», 3) «спіраль»
3.	В.п. – дві спортсменки одна напроти одної, в №1 м'яч (стрічка, обруч, булави, скакалка), №2 - спиною до партнерки. Спортсменка №1 виконує кидок і подає звуковий сигнал в той момент, коли предмет досяг середини траєкторії польоту. №2 по сигналу повертається і ловить предмет у таких позиціях: 1) основна стійка; 2) стійка на півпальцях; 3) сидячи; 4) в рівновазі і ін. Теж саме, але №2 з заплющеними очима.
4.	В.п. – зімкнута стійка боком до гімнастичної стінки, ліва рука хватом за рейку, права вгору; 1 – мах правою вперед-вгору; 2 - в.п. 3 – мах лівою назад-вгору; 4 – в.п. 5 – мах правою в сторону-вгору; 6 – в.п. 7 – мах лівою вперед-вгору; 8 - в.п.; 9 – мах правою назад-вгору 10- в.п.; 11 – мах лівою вперед-вгору; 12 - в.п.; 13 – мах правою в сторону-вгору; 14 - в.п.; 15 – мах лівою назад-вгору 16 - в.п. Теж саме з іншої ноги.
5.	В.п. – зімкнута стійка; 1 – мах правою вгору; 2 – в. п.. Теж саме іншою ногою. Теж саме, але мах виконувати через пасе. Теж саме стоячи на півпальцях.

Дозування вправ для розвитку швидкості

у комплексі колового тренування №1

Координаційна і композиційна витривалість	
Тривалість вправи на кожній станції 30 с, інтервал відпочинку між вправами 30 с, між колами 60 с. Відпочинок пасивний. Перше коло передбачає виконання вправ правою кінцівкою, друге – лівою.	
Варіант колового тренування	
№ вправи	К-сть
1	22-25
2	75-80 (зубців)
3	4
4	3-4
5	22-24

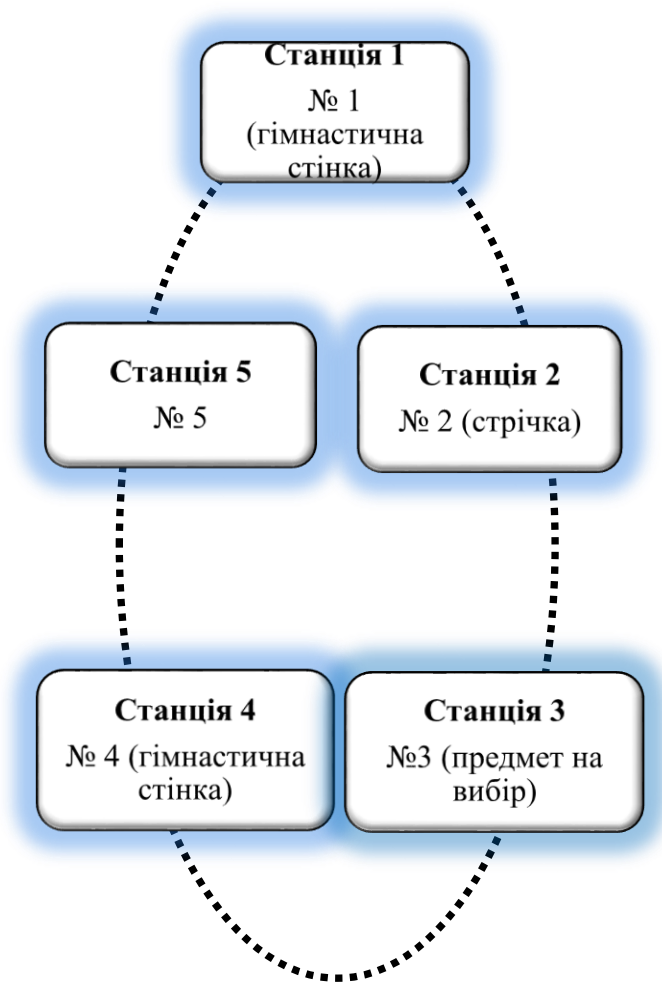


Рис. 1. Варіант колового тренування №1

Додаток Ф

**Приклад індивідуального плану тренування у загально-підготовчому періоді
(11 тижнів) спортсменки ЕГ збірної команди Львівської області Ч.Т.**

День тижня	ФЯ, що розвивається	Показники	№ Додатку, № вправи	Тривалість навантаження (хв.)*
Пн	Швидкісно-силові якості	ВСН	Додаток П (3,6); Додаток Д (3)	Від 3,30 до 5,00
		СВС	Додаток В (17,12)	
		ДСНпр + ДСНл	Додаток П (5,11)	
		ЧРпз	Додаток П (7)	
		ЧНпр + ЧНл	Додаток П (1,5)	
Вт	Активна і пасивна рухливість	АРХр	Додаток К(11,15)	Від 3,00 до 4,30
		АРКСпр (назад)	Додаток К(8,11,16,18)	
		ΣПРКСпр + ΣПРКСл	Додаток К(4,6)	
		ΣПРКСвідв	Додаток К(6,25)	
	Силові якості	СВС	Додаток В (17,12)	
		ДСНпр + ДСНл	Додаток В (5,11)	
Ср	Координаційн і здібності	СР	Додаток Ж (10,11)	Від 2,00 до 3,00
		СС	Додаток Ж (14,7)	
		ВБРпр + ВБРл	Додаток Ж (12,6)	
		ТПЧпр + ТПЧл	Додаток Ж (4,7)	
		РП	Додаток Ж (18)	
		РРО	Додаток Ж (3,16)	
	Швидкісні якості	ЧРпз	Додаток П (7)	
		ЧНпр + ЧНл	Додаток П (1,5)	
Чт	Координаційн і здібності	СР	Додаток Ж (10,13)	Від 4,00 до 6,00
		СС	Додаток Ж (14,11)	
		ВЧ	Додаток Ж (4,5)	
		ВП	Додаток Ж (7,14)	
		ПР	Додаток Ж (16,17)	
		РПД	Додаток Ж (1,5,9)	
Пт	Комплексне тренування для розвитку активної і пасивної рухливості та силових якостей	АРХр	Додаток К (11,17)	Від 3,00 до 4,30
		СВС	Додаток В (12); Додаток К (17)	
		ΣПРКСпр	Додаток В (15); Додаток К (4)	
		ДСНпр	Додаток В (5,15)	
		ΣПРКСл	Додаток В (15); Додаток К (4)	
		ДСНл	Додаток В (5,15)	
		ΣПРКСвідв	Додаток В (9); Додаток К (6)	
		АРКС права (назад)	Додаток В (14); Додаток К (8)	
Сб	Спеціальна витривалість	ККвитр	Додаток М (1,2,3,7,11,12)	25-35
Нд	Відпочинок	-	-	

* Величина (обсяг та інтенсивність) навантаження визначаються видом мікроциклу: у втягуючому мікроциклі інтенсивність і об'єм навантаження середній; в ударному – відповідно значний та великий, а у відновному – малий.

Додаток Х

Показники ФЯ гімнасток ЕГ після проведеного етапного контролю

№ Тесту	Показники		$x \pm \delta$	$v \%$	
1	Активна рухливість кульшових суглобів (у. о.)	права	Σ	$4,4 \pm 0,4$	8,7
			вперед-вверх	$4,8 \pm 0,4$	8,4
			в сторону	$4,9 \pm 0,3$	6,1
		ліва	назад	$3,4 \pm 0,9$	27,5
			Σ	$3,6 \pm 0,8$	20,6
			вперед-вверх	$3,1 \pm 1,1$	36,8
		в сторону	$3,4 \pm 1,0$	30,5	
		назад	$4,5 \pm 0,7$	15,4	
2	Активна рухливість хребта (згинання)(см)		$23,8 \pm 1,7$	7,2	
3	Пасивна рухливість хребта (розгинання)(см)		$12,3 \pm 4,3$	35,2	
4	Рухливість плечових суглобів (у. о.)		$0,6 \pm 0,2$	37,5	
5	Пасивна рухливість кульшових суглобів (град.)	шпагат правою	$217,7 \pm 8,3$	3,8	
		шпагат лівою	$208,5 \pm 9,1$	4,4	
		прямий шпагат	$211,8 \pm 9,1$	4,3	
6	Активна рухливість хребта (розгинання)(у. о.)		$86,1 \pm 20,5$	23,8	
7	Частота рухів у променезап'ястковому суглобі (к-сть)		$37,2 \pm 6,2$	16,7	
8	Частота нахилів назад (с)	стоячи на лівій, права вгору	$12,5 \pm 1,3$	10,4	
		стоячи на правій, ліва вгору	$13,4 \pm 0,8$	5,6	
9	Динамічна сила м'язів рук (к-сть)		$20,2 \pm 3,8$	19,0	
10	Динамічна сила м'язів спини (к-сть)		$9,5 \pm 1,1$	11,8	
11	Силова витривалість м'язів черевного преса (с)		$17,6 \pm 5,3$	30,2	
12	Динамічна сила м'язів черевного преса (к-сть)		$6,2 \pm 1,7$	26,9	
13	Силова витривалість м'язів спини (с)		$95,6 \pm 18,0$	18,9	
14	Динамічна сила м'язів ніг (к-сть)	права	$11,8 \pm 2,5$	21,0	
		ліва	$13,1 \pm 2,6$	19,8	
15	Вибухова сила ніг (см)		$47,8 \pm 2,8$	5,8	
16	Статична рівновага (с)		$41,5 \pm 10,4$	25,1	
17	Статокінетична стійкість (с)		$56,4 \pm 15,2$	27,0	
19	Рівень реакції передбачення (у. о.)		$19,4 \pm 2,2$	11,1	
20	Здатність до ритму (с)		$1,04 \pm 0,2$	21,1	
21	Влучність (точність) балістичних рухів (к-сть)	права	$3,7 \pm 0,9$	24,3	
		ліва	$2,1 \pm 1,1$	54,3	
22	Оцінка точності просторово –динамічної чутливості (см)	права	$196,3 \pm 81,4$	41,5	
		ліва	$212,3 \pm 52,6$	24,8	
23	Координаційна, композиційна витривалість (у. о.)		$0,76 \pm 0,16$	21,5	
24	Відчуття часу (с)		$2,5 \pm 0,5$	20,0	
25	Відчуття простору (у. о.)		$12,8 \pm 4,0$	31,3	
26	Проста рухова реакція(мс)		$239,6 \pm 48,8$	20,6	
27	Реакція «перебудови діяльності» (мс)		$261,6 \pm 43,4$	16,6	
28	Реакція на рухомий об'єкт (у. о.)		$13,0 \pm 3,7$	28,1	

Примітка: n=11

Додаток Ц

Комплекси корекційно-профілактичних вправ

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба; 1-2 – напружити м'язи нижнього пресу; 3-6 – фіксація положення 1-2; 7-8 – в.п..	6-8 разів	Вправа зміцнює м'язи нижньої частини черевного преса. Дихання не затримувати.
2.	В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба; 1-2 – напружити м'язи нижнього пресу та сідниць; 3-6 – фіксація положення 1-2; 7-8 – в.п..	6-8 разів	Вправа зміцнює м'язи нижньої частини черевного преса та сідниць. Під час виконання вправи намагатися щільно притиснути поперековий відділ хребта до підлоги.
3.	В.п. – лежачи на стегнах, на гімнастичній лаві, тулуб звисає вниз, ноги утримує партнер; 1-2 – підйом тулуба до горизонтального положення; 3-4 – в.п..	8-12 разів	Вправа дозволяє розвинути статичну силу м'язів спини, створити м'язів корсет. Дихання рівномірне, вправу виконувати плавно.
4.	В.п. - лежачи на спині зігнувши ноги; головою до гімнастичної стінки, руки вгору хватом за першу рейку; 1-2 – відведення колін вправо торкаючись підлоги; 3-4 – в.п.; 5-6 – теж саме вліво; 7-8 – в.п.. Теж саме, але ноги вгору напівзігнуті.	8-10 разів	Вправа зміцнює м'язи черевного преса, розвантажує хребет, зменшує поперековий лордоз.. Поперек притиснути до підлоги, вправу виконувати плавно
5.	В.п. – лежачи на спині, набивний м'яч вгору; 1-2 – сід, м'яч вгору; 3-4 – нахил вперед, м'яч за голову, лікті в сторони; 5-6 – сід, руки вгору; 7-8 – в.п..	6-8 разів	Вправа зміцнює м'язи черевного преса.
6.	В.п. – сід спиною до гімнастичної стінки, руки вгору хватом за рейку; 1-2 – підйом ніг в положення сід кутом; 3-4 – в.п.. Те саме. але зробити ногами «вісімку».	8-10 разів	Вправа зміцнює м'язи черевного преса, зменшує поперековий лордоз. Спину тримати рівно, не сутулитися, вправу виконувати плавно, дихання не затримувати.
7.	Стойка на правому коліні, ліва назад на носок, ліва рука на підлозі, права вперед; 1-4 – підняти ліву ногу назад, ліва рука вгору (так щоб від утворилася одна пряма лінія), утримуємо положення; 5-8 – в.п. Теж саме з іншої ноги	8-10 разів	Дихати повільно, виконувати вправу плавно.
8.	В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, ноги зігнуті, тримати м'яч	30-45 с	Вправа зміцнює усі м'язи тулуба. дозволяє зменшити

	(фiтбол) п'ятами; 1-2 - напружуючи м'язи живота i сiдниць, пiдйом тазу вгору, видих, 3-4 – випрямити тулуб у пряму лiнiю, утримати це положення		поперековий лордоз, сприяє вихованню правильної постави. Дихання рiвномiрне. Не прогинатися.
9.	В.п. – лежачи животом на фiтболi, права рука вгору, лiва в сторону; 1-2 – нахил тулуба назад, права рука в сторону, лiва вгору; 3-4 – в.п.; 5-6 – нахил тулуба назад, лiва рука в сторону, права вгору; 7-8 – в.п.. Те саме, але при змiнi положення рук зробити невеликий нахил вбiк.	8-12 разiв	Вправа дозволяє змiцнити м'язи спини, корегує сколiотична порушення постави. Пiд час виконання використовувати пружнi властивостi м'яча. Вправу виконувати плавно.
10.	В.п. – лежачи на фiтболi нижньою частиною спини, ноги зiгнутi на пiдлозi, руки за голову; 1-2 – поворот тулуба праворуч правим лiктем торкнутися лiвого колiна; 3-4 – в.п.. 5-6 – теж саме в протилежну сторону; 7-8 – в.п.	8-16 разiв	Вправа змiцнює косi м'язи живота, зменшує поперековий лордоз, сприяє корекцiї сколiотичних порушень постави. Дихання рiвномiрне, спину не округлювати, лiктi в сторони.
11.	В.п. – упор лежачи, ноги на фiтболi; 1-2 – згинаємо ноги до себе; 3-4 – в.п..	8-10 разiв	Вправа дозволяє створити м'язовий корсет, змiцнити м'язи лопаток, розвантажити хребет. Не прогинатися.
12.	В.п. – упор на колiнах; 1-4 – вигнути спину, 5-8 – прогнути спину, голову вверх. Те саме, але упор на лiктях.	8-10 разiв	Вправа розвантажує хребет, зменшує поперековий лордоз, розслабляє м'язи тулуба.
13.	В.п. – лежачи на фiтболi нижньою частиною спини, ноги зiгнутi на пiдлозi, руки за голову; 1-2 – пiдйом тулуба, напружуючи м'язи пресу; 3-4 – в.п.. 5-6 – прогнутися, руки вгору, торкаючись кiнчиками пальцiв пiдлоги; 7-8 – в.п.	16-24 рази	Вправа дозволяє змiцнити м'язи черевного преса i одночасно розслабити м'язи спини i плечового поясу. Дихання рiвномiрне. Пiд час виконання вправи використовувати пружнi властивостi м'яча.
14.	В.п. – стiйка спиною до стiни з опором на фiтбол попереком, ноги злегка зiгнутi в колiнах, руки на пояс; Присiдання, перекочуючи м'яч, i опускаючи таз до тих пiр, поки стегна не приймуть положення паралельно пiдлозi	8-10 разiв	Вправа дозволяє розвантажити хребет, промасувати дiлянку попереку, зменшити поперековий лордоз. Змiцнює м'язи стегон.
15.	В.п. – лежачи на спинi, ноги зiгнутi пiд кутом 90 градусiв, руки вздовж тулуба долонями до низу; 1-2 – вдих; 3-4 – видих з одночасним пiдйомом тулуба вперед i випрямленням нiг (45 градусiв над пiдлогою); 5-8 – повiльно повернутися у в.п..	8 разiв	Вправа змiцнює м'язи черевного преса, зменшує поперековий лордоз. Дихання не затримувати, попереком притиснути до пiдлоги.

16	<p>В.п. – лежачи на спині, руки вгору, в руках натягнута гумова стрічка, стопи на себе; 1-2 – сід, ноги нарізно, стрічка вгору; 3-4 – нахил вперед, стрічку розтягнути; 5-6 – сід, ноги нарізно, стрічка вгору; 7-8 – сід, стрічку вперед ; 9-10 – поворот тулуба ліворуч, стрічку розтягнути; 11-12 – те саме, що 7-8; 13-14 – те саме, що 9-10, але праворуч; 15-16 – в.п..</p>	8 разів	<p>Вправа зміцнює м'язи лопаток і верхньої частини спини, дозволяє корегувати сколіотичну поставу. Спина рівна, дихання не затримувати, гумову стрічку складати в два, три або чотири рази.</p>
17.	<p>В.п. – сід ноги нарізно, руки в сторону; 1-2 – поворот тулуба праворуч 3-4 нахил тулуба до правої ноги, торкаючись лівою рукою стопи; 5-6 – упор сидячи ззаду на праву руку, нахил назад ліва вгору; 7-8 – в.п.. Теж саме в другу сторону. Теж з розігнутими стопами.</p>	8-10 разів	<p>Вправа сприяє корекції сколіотичних порушень постави, сприяє збалансованому розвитку правої і лівої половини тіла. Спина рівна, не сутулиться, виконувати з максимальною амплітудою.</p>
18.	<p>В.п. – сід з захватом, ноги нарізно; Перекати вперед і назад.</p>	8-10 разів	<p>Вправа дозволяє розвантажити і промасувати хребет.</p>