

МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра гімнастики

Сергеев Мирон Володимирович

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ГІМНАСТІВ 10-12 РОКІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

Кваліфікаційна робота

освітній рівень Другий (магістерський) рівень
(назва освітнього рівня)

галузь знань 01 Освіта / педагогіка
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 017 Фізична культура і спорт
(код і назва спеціальності)

спеціалізація Тренувальна діяльність в обраному виді спорту
(гімнастика)
(назва спеціалізації)

Науковий керівник: Сутула Василь Опанасович, доктор педагогічних наук,
професор

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи

Сергєєва Мирона Володимировича

на тему: «**Вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10-12 років з використанням нетрадиційного обладнання**»

Актуальність дослідження. Спортивна гімнастика, як складно-координаційна і специфічна система рухів належить до видів спорту з високими вимогами до рівня технічної і фізичної підготовленості спортсменів. Володіння технікою виконання елементів та комбінацій на високому рівні є ключовим чинником, який визначає спортивний результат. Саме у віці 10–12 років на етапі спеціалізованої базової підготовки, закладаються основи майстерності, формується багатий руховий досвід, розвиваються фізичні якості, особливо вдосконалюються координаційні здібності та швидкісно-силові якості гімнастів, що у комплексі забезпечує ефективність техніки виконання складних гімнастичних елементів. У цей час необхідно закласти таку основу технічної майстерності, формуючи правильні рухові стереотипи, щоб уникнути закріплення помилок у виконанні складних елементів. Проблема полягає в тому, що багато юних спортсменів стикаються з труднощами під час засвоєння гімнастичних вправ (акробатичних елементів, вправ на снарядах, опорних стрибків). Причиною цього, в першу чергу, є недостатній розвиток базових фізичних якостей, обмежене використання ефективних тренувальних методик, невідповідність величини навантажень віковим особливостям та індивідуальним можливостям гімнастів.

У сучасних умовах розвитку спортивної гімнастики, де головною тенденцією є посилення спортивної конкуренції на міжнародній арені за рахунок ускладнення і технічного вдосконалення змагальних програм, то пошук ефективних методів, засобів та підходів до вдосконалення технічної підготовки спортсменів є актуальною проблемою навчально-тренувального процесу. А використання спеціальних тренувальних програм, модифікованого

нетрадиційного обладнання, сучасних методик біомеханічного аналізу та педагогічного контролю відкриває нові можливості для вдосконалення технічної підготовки гімнастів.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання нетрадиційного обладнання для вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10–12 років.

Завдання дослідження: 1. Проаналізувати науково-методичну літературу з питань застосування нетрадиційного обладнання тренувальному процесі гімнастів для вдосконалення технічної підготовки. 2. Визначити початковий рівень технічної підготовленості гімнастів 10–12 років. 3. Розробити та впровадити в тренувальний процес програму вдосконалення технічної підготовки юних гімнастів та експериментально перевірити її ефективність.

Матеріал і методи: за допомогою педагогічного спостереження, педагогічного тестування і експерименту та експертної оцінки був досліджений вплив нетрадиційного обладнання на спеціальну фізичну і технічну підготовленість юних гімнастів. Була розроблена комплексна програма вдосконалення досліджуваних показників і проаналізована динаміка отриманих результатів.

Об'єктом дослідження був навчально-тренувальний процес гімнастів 10-12 років. Предметом дослідження був рівень статодинамічної рівноваги, спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнастів 10-12 років.

Результати: Аналіз середньогрупових результатів на початку дослідження виявив у гімнастів середній і низький рівень практично за всіма показниками статодинамічної рівноваги як в експериментальній, так і в контрольній групі. Найкращі результати (середній рівень) в обох групах були показані у тестах: балансування на набивному м'ячі $-14,8 \text{ с} \pm 0,7 \text{ с}$ у контрольній і $15,5 \text{ с} \pm 1,1 \text{ с}$ у експериментальній групі; 10 поворотів на 360° без зорового контролю, де відхилення від прямої складало $20,5 \text{ см} \pm 1,0 \text{ см}$ і $19,5 \text{ см} \pm 1,9 \text{ см}$ відповідно у контрольній і експериментальній групах. За всіма іншими тестами були показані низькі результати. Аналіз отриманих початкових результатів тестування

статодинамічної рівноваги, спеціальної фізичної і технічної підготовленості гімнастів контрольної та експериментальної групи показав відсутність статистично достовірних відмінностей між відповідними показниками ($p > 0,05$) за всіма тестами.

Розроблена програма з використанням нетрадиційного обладнання була застосована в експериментальній групі і передбачала 6-місячне впровадження чотирьох модулів занять, спрямованих на розвиток рівноваги, точності, координації та узгодженості рухів із застосуванням балансувальних дисків, платформ-BOSU, еластичних стрічок, сенсорних м'ячів тощо.

Аналіз динаміки показників статодинамічної рівноваги гімнастів експериментальної і контрольної групи виявив позитивні зміни за всіма тестами в обох групах. Покращення в експериментальній групі відносно до контрольної склали від 4.1% до 33.3%. Найкращі результати, а саме: 33.3% приросту гімнасти показали у тесті «Стрибок у довжину за орієнтиром, см»; 25.0% приросту - у вправі «Стрибки на точність приземлення після перекидів, см»; 23.1% приросту – у тесті «Балансування на набивному м'ячі, с». У тестах «Рівновага після 5 переворотів, с»; «Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с»; «Ходьба 5 м із заплющеними очима, см»; «10 поворотів без зорового контролю, см» покращення склали 19.0 %; 19.7 %; 16.3 % і 19.0 % відповідно. Найменше покращення відбулося у вправах «Стійка на руках, с»- 4.1 % і «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см» - 8.3 %.

Порівняльний аналіз результатів спеціальної фізичної підготовленості гімнастів експериментальної та контрольної груп показав різну динаміку розвитку спеціальних фізичних і технічних якостей гімнастів. Після впровадження розробленої програми у гімнастів експериментальної групи спостерігалось суттєве покращення результатів у виконанні спеціальних тестових вправ, які мають статистично значущі зміни ($p < 0,01$). Так, кількість правильних повторень курбет–сальто назад за 30 с збільшилася з $8,3 \pm 1,4$ до $10,1 \pm 1,1$ ($p < 0,01$), що склало 21,69% приросту, а час виконання 10 сальто назад у темпі зменшився з $12,5 \pm 0,9$ с до $10,6 \pm 0,6$ с., що склало 15,20% приросту. У

контрольній групі також зафіксовано позитивні зміни, однак вони є менш вираженими й відповідають типовій динаміці у межах стандартного тренувального процесу. Статистично значущих змін у контрольній групі не виявлено.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що розроблена програма сприяла достовірному покращенню техніки виконання всіх базових акробатичних вправ ($p < 0.01$). Усі показники експериментальної групи перевищували результати контрольної групи на 2.23–3.23%, що свідчить про зростання технічної майстерності гімнастів. Найбільш позитивні зміни виявлено у складних акробатичних зв'язках із сальто назад прогнувшись з поворотом.

Висновки: У результаті впровадження шестимісячної програми з використанням нетрадиційного обладнання спостерігалось суттєве покращення координаційних здібностей (статодинамічна рівновага, орієнтування у просторі): від 8.3% до 33,3% , спеціальної фізичної підготовленості: від 15,20% до 21,69% та технічної майстерності гімнастів: покращення склали від 2.23–3.23%. Отримані результати свідчать, що запропонована програма забезпечила комплексний приріст технічної підготовленості гімнастів, що підтверджує ефективність використання нетрадиційних (інноваційних) засобів у тренувальному процесі юних спортсменів.

Ключові слова: гімнастика спортивна, технічна підготовленість, акробатичні вправи, статодинамічна рівновага, спортсмени, спеціальна фізична підготовленість.

ANNOTATION

qualification work

Sergeyev Myron Volodymyrovych

on the topic: «**Improving the technical training of gymnasts aged 10-12 using non-traditional equipment**»

Relevance of the research. Artistic gymnastics, as a complex coordination and specific system of movements, belongs to sports with high requirements for the level of technical and physical fitness of athletes. Mastering the technique of performing elements and combinations at a high level is a key factor that determines the sports result. It is at the age of 10-12 years, at the stage of specialized basic training, that the foundations of skill are laid, rich motor experience is formed, physical qualities are developed, especially coordination abilities and speed-strength qualities of gymnasts are improved, which in the complex ensures the effectiveness of the technique of performing complex gymnastic elements. At this time, it is necessary to lay such a foundation of technical skill, forming the correct motor stereotypes in order to avoid fixing errors in the performance of complex elements. The problem is that many young athletes face difficulties in mastering gymnastic exercises (acrobatic elements, exercises on apparatus, vaults). The reason for this, first of all, is the insufficient development of basic physical qualities, limited use of effective training methods, inconsistency of the magnitude of the loads with the age characteristics and individual capabilities of gymnasts.

In modern conditions of development of artistic gymnastics, where the main trend is to strengthen sports competition in the international arena due to the complication and technical improvement of competitive programs, the search for effective methods, means and approaches to improving the technical training of athletes is an urgent problem of the educational and training process. And the use of special training programs, modified non-traditional equipment, modern methods of biomechanical analysis and pedagogical control opens up new opportunities for improving the technical training of gymnasts.

The purpose of the study: to theoretically substantiate and experimentally verify the effectiveness of using non-traditional equipment to improve the technical training of gymnasts aged 10–12.

Research objectives: 1. To analyze the scientific and methodological literature on the use of non-traditional equipment in the training process of gymnasts to improve technical training. 2. To determine the initial level of technical training of gymnasts aged 10–12. 3. To develop and implement a program for improving the technical training of young gymnasts in the training process and experimentally verify its effectiveness.

Material and methods: using pedagogical observation, pedagogical testing and experiment, and expert assessment, the influence of non-traditional equipment on the special physical and technical training of young gymnasts was investigated. A comprehensive program for improving the studied indicators was developed and the dynamics of the results obtained were analyzed.

The object of the study was the educational and training process of gymnasts aged 10–12. The subject of the study was the level of statodynamic balance, special physical and technical fitness of gymnasts aged 10-12.

Results: Analysis of average group results at the beginning of the study revealed an average and low level in gymnasts in almost all indicators of statodynamic balance in both the experimental and control groups. The best results (average level) in both groups were shown in the tests: balancing on a stuffed ball $-14.8 \text{ s} \pm 0.7 \text{ s}$ in the control group and $15.5 \text{ s} \pm 1.1 \text{ s}$ in the experimental group; 10 turns of 360° without visual control, where the deviation from the straight line was $20.5 \text{ cm} \pm 1.0 \text{ cm}$ and $19.5 \text{ cm} \pm 1.9 \text{ cm}$, respectively, in the control and experimental groups. Low results were shown in all other tests. Analysis of the obtained initial results of testing statodynamic balance, special physical and technical fitness of gymnasts of the control and experimental groups showed the absence of statistically significant differences between the corresponding indicators ($p > 0.05$) for all tests.

The developed program using non-traditional equipment was applied in the experimental group and provided for a 6-month implementation of four modules of

classes aimed at developing balance, accuracy, coordination and consistency of movements using balancing discs, BOSU platforms, elastic bands, sensory balls, etc.

Analysis of the dynamics of statodynamic balance indicators of gymnasts of the experimental and control groups revealed positive changes for all tests in both groups. Improvements in the experimental group relative to the control ranged from 4.1% to 33.3%. The best results, namely: 33.3% of the increase was shown by gymnasts in the test "Long jump according to the reference point, cm; 25.0% of the increase - in the exercise "Jumps for landing accuracy after somersaults, cm"; 23.1% of the increase - in the test "Balancing on a stuffed ball, s". In the tests "Balance after 5 flips, s"; "Balance after somersaults and jumps (360°), s"; "Walking 5 m with eyes closed, cm"; "10 turns without visual control, cm" the improvements were 19.0%; 19.7%; 16.3% and 19.0% respectively. The smallest improvement occurred in the exercises "Handstand, s" - 4.1% and "Walking backwards with eyes closed, cm" - 8.3%.

A comparative analysis of the results of special physical fitness of gymnasts of the experimental and control groups showed different dynamics of the development of special physical and technical qualities of gymnasts. After the implementation of the developed program, gymnasts of the experimental group observed a significant improvement in the results in performing special test exercises, which have statistically significant changes ($p < 0.01$). Thus, the number of correct repetitions of courbet-backflips in 30 s increased from 8.3 ± 1.4 to 10.1 ± 1.1 ($p < 0.01$), which was a 21.69% increase, and the time to perform 10 backflips at a pace decreased from 12.5 ± 0.9 s to 10.6 ± 0.6 s., which was a 15.20% increase. Positive changes were also recorded in the control group, but they are less pronounced and correspond to typical dynamics within the standard training process. No statistically significant changes were found in the control group. As a result of the study, it was found that the developed program contributed to a significant improvement in the technique of performing all basic acrobatic exercises ($p < 0.01$). All indicators of the experimental group exceeded the results of the control group by 2.23–3.23%, which indicates an increase in the technical skill of gymnasts. The most positive changes were found in complex acrobatic connections with a backflip and a bend with a turn.

Conclusions: As a result of the implementation of a six-month program using non-traditional equipment, a significant improvement in coordination abilities (statodynamic balance, spatial orientation) was observed: from 8.3% to 33.3%, special physical fitness: from 15.20% to 21.69% and technical mastery of gymnasts: the improvement was from 2.23–3.23%. The results obtained indicate that the proposed program provided a comprehensive increase in the technical fitness of gymnasts, which confirms the effectiveness of using non-traditional (innovative) means in the training process of young athletes.

Keywords: artistic gymnastics, technical preparedness, acrobatic exercises, statodynamic balance, athletes, special physical preparedness.

Зміст

АНОТАЦІЯ.....	2
ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ТЕХНІЧНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ У СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ГІМНАСТІВ.....	14
1.1. Характеристика технічної підготовки гімнастів на етапі попередньої базової підготовки.....	14
1.2. Вікові особливості гімнастів 10–12 років.....	23
1.3. Засоби і методи вдосконалення техніки в спортивній гімнастиці.....	26
1.4. Типові помилки у засвоєнні техніки та шляхи їх виправлення.....	29
1.5. Сучасні методичні підходи до вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці.....	32
1.6. Теоретичні засади використання нетрадиційного обладнання в спортивній гімнастиці.....	35
Висновки до розділу 1	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	41
2.1. Методи дослідження.....	41
2.2. Організація дослідження.....	46
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ НА РІВЕНЬ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ 10-12 РОКІВ.....	48
3.1. Теоретичні основи використання нетрадиційного обладнання в спортивній гімнастиці.....	48
3.2. Початкові результати оцінки технічної підготовленості гімнастів 10-12 років.....	49
3.3. Комплексна програма вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10–12 років з використанням нетрадиційного обладнання.....	55
3.4. Динаміка показників спеціальної і технічної підготовленості гімнастів експериментальної і контрольної групи.....	60
Висновки до розділу 3.....	68
ВИСНОВКИ.....	71
Список використаних джерел.....	74

ВСТУП

Актуальність дослідження. Спортивна гімнастика, як складно-координаційна і специфічна система рухів належить до видів спорту з високими вимогами до рівня технічної і фізичної підготовленості спортсменів. Володіння технікою виконання елементів та комбінацій на високому рівні є ключовим чинником, який визначає спортивний результат [18; 28; 43; 46; 51]. Саме у віці 10–12 років на етапі спеціалізованої базової підготовки, закладаються основи майстерності, формується багатий руховий досвід, розвиваються фізичні якості, особливо вдосконалюються координаційні здібності та швидкісно-силові якості гімнастів, що у комплексі забезпечує ефективність техніки виконання складних гімнастичних елементів. У цей час необхідно закласти таку основу технічної майстерності, формуючи правильні рухові стереотипи, щоб уникнути закріплення помилок у виконанні складних елементів [18; 38; 43]. Проблема полягає в тому, що багато юних спортсменів стикаються з труднощами під час засвоєння гімнастичних вправ (акробатичних елементів, вправ на снарядах, опорних стрибків). Причиною цього, в першу чергу, є недостатній розвиток базових фізичних якостей, обмежене використання ефективних тренувальних методик, невідповідність величини навантажень віковим особливостям та індивідуальним можливостям гімнастів [18; 20].

У сучасних умовах розвитку спортивної гімнастики, де головною тенденцією є посилення спортивної конкуренції на міжнародній арені за рахунок ускладнення і технічного вдосконалення змагальних програм, то пошук ефективних методів, засобів та підходів до вдосконалення технічної підготовки спортсменів є актуальною проблемою навчально-тренувального процесу. А використання спеціальних тренувальних програм, модифікованого нетрадиційного обладнання, сучасних методик біомеханічного аналізу та педагогічного контролю відкриває нові можливості для вдосконалення технічної підготовки гімнастів [24; 46; 58].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність використання нетрадиційного обладнання для вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10–12 років.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з питань застосування нетрадиційного обладнання тренувальному процесі гімнастів для вдосконалення технічної підготовки.

2. Визначити початковий рівень технічної підготовленості гімнастів 10–12 років.

3. Розробити та впровадити в тренувальний процес програму вдосконалення технічної підготовки юних гімнастів та експериментально перевірити її ефективність.

Об’єкт дослідження: навчально-тренувальний процес у спортивній гімнастиці на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження: рівень статодинамічної рівноваги, спеціальної фізичної та технічної підготовленості гімнастів 10-12 років.

Методи дослідження:

- теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел;
- педагогічне спостереження;
- педагогічне тестування;
- експертна оцінка;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці й апробації авторської комплексної програми вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10–12 років із використанням спеціальних вправ і нетрадиційних засобів тренування.

Практичне значення дослідження полягає у можливості застосування отриманих результатів у практиці роботи тренерів з гімнастики для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу, вдосконалення техніки

виконання гімнастичних елементів, запобігання травмам і формування стійких навичок правильного виконання рухів.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Матеріали проведеного дослідження були опубліковані у студентському Збірнику наукових праць Харківської державної академії фізичної культури у 2025 році. №11.

Структура. Кваліфікаційна робота викладена на 82 сторінках, складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел. Робота включає 19 таблиць, 1 рисунок. У кваліфікаційній роботі використано 78 літературних джерела.

ТЕХНІЧНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ У СИСТЕМІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ГІМНАСТІВ

1.1. Характеристика технічної підготовки гімнастів на етапі попередньої базової підготовки

Технічна підготовка є одним із провідних компонентів у структурі спортивної майстерності гімнастів. Вона передбачає оволодіння системою рухових навичок, що забезпечують досконале, раціональне й стабільне виконання гімнастичних елементів та змагальних комбінацій [21; 28; 38; 51]. За визначенням фахівців технічна підготовка у спорті — це процес формування та вдосконалення рухових дій відповідно до вимог виду спорту [13; 38; 51]. У спортивній гімнастиці, де більшість вправ мають складну координацію рухів, це поняття набуває особливої значущості, адже виконання елементів у змагальних програмах оцінюється не лише за складністю, а й за технічною досконалістю.

У системі багаторічної підготовки гімнастів технічна складова розвивається поступово, відповідно до вікових і функціональних можливостей спортсменів. За концепцією багаторічної підготовки, запропонованою В.М. Платоновим [38; 73], технічна підготовка на ранніх етапах виступає основою для подальшого оволодіння складними комбінаціями. Саме в дитячо-юнацькому віці закладаються правильні рухові стереотипи, що згодом стають фундаментом для набуття високого рівня технічної підготовленості і досягнення максимального спортивного результату [15; 17].

Сучасні тенденції розвитку спортивної гімнастики вимагають від спортсменів такого рівня технічної майстерності при виконанні надскладних змагальних програм, який дасть їм можливість бути конкурентоздатними на міжнародній арені. Періодичні зміни правил змагань (після кожного олімпійського циклу) стимулюють посилення вимог до складності і різноманітності елементів, що вимагає від спортсменів більш високого рівня

прояву всіх видів координаційних здібностей, Це породжує необхідність раціональної підготовки для безпечного опанування нових технічних стандартів.

Відомо, що формування технічних навичок у гімнастиці залежить від комплексного прояву фізичних якостей, таких як: координаційні здібності, сила та швидкісно-силові якості, гнучкість, витривалість, швидкість [17; 29; 31].

Координаційні здібності посідають центральне місце в системі фізичної підготовки гімнастів, особливо в молодшому підлітковому віці - 10-12 років. Саме в цей період нервова система демонструє високу пластичність, а рухові навички легко формуються й удосконалюються. У спортивній гімнастиці, де техніка виконання елементів характеризується високим ступенем складності та точності, координаційна підготовка виступає не лише допоміжним компонентом, а й визначальною умовою технічної майстерності. Достатній рівень координаційних здібностей дозволяє спортсменам швидко засвоювати нові рухи та перебудовувати рухову діяльність відповідно до ситуації, що склалась під час виконання гімнастичної вправи.

Під координаційними здібностями розуміють сукупність психофізіологічних якостей, що забезпечують узгоджене, точне та економічне виконання рухів у часі й просторі залежно від поставленого завдання та умов зовнішнього середовища [3; 13; 23; 25; 38; 51; 56].

В свою чергу координаційні здібності включають в себе:

- здатність до орієнтації в просторі;
- здатність до збереження рівноваги (статичної і динамічної);
- здатність до ритмічності рухів;
- здатність до швидкого переключення рухів;
- здатність до узгодження рухів;
- здатність до диференціювання м'язових зусиль.

Кожен із цих компонентів виконує специфічну функцію у побудові складних рухових дій. орієнтація визначає положення тіла при обертах і стрибках, рівновага забезпечує стабільність при елементах на колоді чи балансуванні на

опорі, ритм відповідає за плавність і артистизм, а узгодження і точність реалізують технічні вимоги елементів.

Рівень розвитку рівноваги та просторової орієнтації критично важливий при виконанні стрибків, обертань, переворотів і характеризує вміння визначати положення власного тіла відносно снарядів і простору. Орієнтація у просторі визначає положення тіла при обертах, стрибках і інших складно координаційних рухах. Рівновага забезпечує стабільність при виконанні елементів на колоді чи балансуванні на опорі. Статична рівновага потрібна при утриманні правильних положень тіла при виконанні елементів (стійки на руках, рівновага на колоді). Динамічна рівновага розвивається у процесі поєднання рухів (переходи, комбінації, з'єднання елементів). Для цього віку характерна пластичність опорно-рухового апарату, що допомагає у стабілізації положень [3; 13; 23; 25; 38; 51; 56].

Ритмічність рухів важлива для синхронізації рухів у змагальних комбінаціях на снарядах, у вільних вправах під музику. Ритмічність відповідає за плавність і артистизм.

Здатність до швидкого переключення рухів необхідна під час поєднання різних елементів у комбінації (акробатичні стрибки, вільні вправи, вправи на гімнастичних снарядах). У 10–12 років ця здатність активно формується завдяки високій пластичності нервових процесів [10; 11; 12; 59; 62].

Здатність до узгодження рухів характеризується точністю, узгодженістю роботи рук, ніг і тулуба. Проявляється у складних елементах на снарядах, де необхідна чітка взаємодія різних частин тіла, реалізує технічні вимоги елементів.

Здатність до диференціювання м'язових зусиль характеризується умінням регулювати силу, амплітуду й темп руху. Наприклад, у стрибках на батуті чи в акробатичних елементах важливо правильно «дозувати» зусилля [10; 11; 12; 59; 62].

Сучасні підходи до структури координаційних здібностей підкреслюють їхню мультидисциплінарну природу: координація — це не лише суто моторна якість, а й результат інтеграції сенсорної інформації, когнітивних процесів

(увага, вибір дій), а також міжм'язової взаємодії. Тому тренувальні програми, методики, спрямовані на розвиток координації, повинні враховувати не лише спеціальні рухові вправи, а й завдання, які стимулюють сенсомоторну інтеграцію, просторову уяву та швидке прийняття рішень [10; 11; 12; 38; 59; 62]. У спортивній гімнастиці *координаційні здібності* визначають якість техніки виконання елементів. Високий рівень координації дозволяє гімнасту точно входити у фазу відштовхування при стрибках, коректувати положення тіла під час польоту, безпечно виконувати оберти та перекиди, а також грамотно комбінувати силові та акробатичні елементи. Координація впливає не лише на виконання індивідуальних елементів, а й на технічну композицію вправи: плавність переходів, динамічну узгодженість і артистичну виразність [18; 28; 43; 46; 51]. Особливо помітним є вплив координації на техніку виконання елементів на різних снарядах гімнастичного багатоборства. Наприклад, на колоді критичними є статична і динамічна рівновага, яка проявляється у точності виконання елементів, зв'язок, з'єднань, змагальної комбінації. Тут критично важливим є швидкість корекції при відхиленнях і коливаннях тулуба, щоб не допустити падіння з колоди, що є помилкою і суворо наказується суддями. На брусах важлива узгодженість роботи верхніх і нижніх кінцівок та просторове орієнтування під час виконання елементів і комбінацій. У вільних вправах важлива ритмічність рухів, динамічна координація і вміння гармонічно з'єднувати акробатичні і хореографічні вправи. Таким чином, координаційна підготовка виступає надструктурним фактором, що визначає загальну технічну підготовленість спортсмена [18; 28; 43; 46; 51]..

Вік 10–12 років у спортивній гімнастиці вважається сенситивним для розвитку координаційних здібностей [20; 32; 41; 53]. У цей період:

- активно розвивається нервова система;
- формується швидкість реакцій, здатність до просторової орієнтації;
- гімнасти легко засвоюють нові рухові дії, мають високу рухливість нервових процесів;
- підвищена здатність до переключення та варіативності рухів.

Характерними особливостями цього віку є значний прогрес у здатності до рухової пам'яті, до імпровізації рухах, і водночас — потреба в усвідомленому контролі за технікою. Саме тому цей вік є найбільш сприятливим для вдосконалення основних координаційних здібностей, які у подальшому визначають технічну майстерність гімнастів. Водночас необхідно враховувати індивідуальні темпи психофізичного розвитку: одні гімнасти можуть швидше розвивати рівновагу і просторову орієнтацію, інші — ритмічність чи точність рухів. Адаптація тренувального навантаження під індивідуальні можливості гімнастів — важлива умова ефективного розвитку координації, а відповідно і техніки [20; 32; 41; 53].

Значення координаційних здібностей для технічної підготовки гімнастів не можна недооцінювати. Від рівня їхнього розвитку залежить швидкість оволодіння гімнастами новими елементами. Рівень координації визначає якість технічних дій гімнастів (точність, легкість, амплітудність, естетичність рухів). Високий її рівень допомагає гімнастам швидше адаптуватися до підвищення навантажень, змагальних умов, уникати помилок і травм.

Тісний взаємозв'язок координації і техніки має кілька важливих проявів. По-перше, чітка орієнтація в просторі та сформована рухова пам'ять скорочують час на освоєння нових елементів та зменшують кількість помилок при їхньому відпрацюванні. По-друге, висока точність рухів і узгодженість між роботою різних груп м'язів дозволяють спортсмену виконувати технічно складні елементи із меншою енерговитратою та з більшою повторюваністю успішних спроб, тобто з кращою результативністю. По-третє, ефективна адаптація до зовнішніх умов (зміна швидкості, напрямку, контакту з опорою) підвищує стійкість техніки за змаганнях. Ці механізми відображаються і в тренувальній роботі: гімнасти з краще розвиненою координацією демонструють більш якісне і швидке навчання техніки виду спорту, мають менший ризик отримати травму під час оволодіння новими акробатичними елементами і вправами на снарядах, а також мають кращу здатність відновлювати техніку після помилок [20; 21; 24; 32; 41; 53; 70].

Методика розвитку координаційних здібностей у гімнастів 10–12 років має свої особливості і включає [5; 16; 19; 38; 63; 64; 66; 67]:

- використання ігрових і варіативних вправ для підвищення зацікавленості гімнастів до тренувань;

- поєднання класичних елементів гімнастики з нетрадиційними вправами (м'ячі, обручі, нестандартні предмети);

- виконання рухів у різних просторових і часових умовах (на швидкість, у зворотному порядку, з додатковими завданнями);

- постійне ускладнення комбінацій для формування швидкості переключення й узгодженості рухів.

Ефективна програма розвитку координаційних здібностей має бути багатогранною й включати різні методичні підходи:

- спеціальні вправи на рівновагу: робота на колоді різної ширини, використання нестійких платформ (брус або балансири), вправи без зорового контролю для загострення пропріоцепції;

- вправи на орієнтацію в просторі: різноманітні стрибки з поворотами 90° , 180° , 360° ; 720° ; 900° , 1080° ; акробатичні вправи з акцентом на контролювання положення тіла у польоті; виконання елемента з різною траєкторією руху;

- удосконалення ритму: танцювальні зв'язки і вправи під музику, робота з метрономом або змінними ритмами для покращення внутрішнього відчуття часу;

- вправи на переключення і реакцію: імпровізаційні комбінації, ігрові командні вправи, завдання на швидко зміну напрямку руху;

- координаційні комплекси з предметами: кидки і ловіння м'яча під час бігу або стрибків, вправи з булавами, стрибова робота з обручами — це розвиває периферичну увагу, координацію;

- використання сучасних тренажерів і технологій: балансувальні платформи (BOSU), віртуальна реальність для відпрацювання просторової орієнтації, відеоаналіз техніки з фокусом на параметри руху (кут, швидкість, час) та індивідуальний зворотний зв'язок.

Комбінація цих засобів у різних пропорціях залежно від індивідуальних потреб спортсмена забезпечує гармонійний розвиток координаційних якостей спортсменів.

Отже, у віці 10–12 років розвиток координаційних здібностей є ключовим етапом підготовки гімнастів, оскільки саме в цей період закладається фундамент технічної майстерності, необхідної для подальшого спортивного вдосконалення.

Без достатнього розвитку сили та швидкісно-силових якостей неможливе виконання акробатичних, стрибкових елементів, елементів і комбінацій на гімнастичних снарядах

Роль сили у технічній підготовці гімнастів полягає у сприянні виконанню статичних і динамічних елементів (стійки, упори, махи на снарядах, з'єднання елементів, комбінації); забезпечує контроль тіла у просторі (утримання правильного положення тіла під час виконання вправ на снарядах, вільних вправ, опорних стрибків); впливає на якість амплітуди рухів і точність виконання елементів.

У віці 10-12 років сила активно розвивається, але не можна використовувати великі обтяження; важливі вправи з власною вагою (підтягування, віджимання, утримання упорів) [13; 25; 38; 55; 56].

Швидкісно-силові якості у технічній підготовці гімнастів визначають якість і висоту стрибків, швидкість відштовхування і критично важливі для виконання акробатичних і опорних стрибків; формують динаміку виконання комбінацій. Вік 10–12 років є сенситивним періодом для розвитку стрибучості та реактивної сили (застосовуються стрибки з розбігу, на батуті, зі скакалкою, багатоскоки, акробатичні серії елементів).

Достатній рівень *гнучкості у технічній підготовці* забезпечує правильну амплітуду рухів і технічну виразність; дозволяє виконувати складні елементи з високими вимогами до амплітуди і розтягування (шпагати, прогини, перевороти); знижує ризик травматизму. В період 10-12 років активно розвивається гнучкість, а саме рухливість в суглобах [20; 25; 32; 38; 41; 53].

Швидкість у технічній підготовці гімнастів важлива для швидкого виконання рухів у комбінаціях; впливає на якість розбігу перед стрибками, точність відштовхування; визначає темп акробатичних і вільних вправ. Зазначений віковий період (10-12 років) один із найсприятливіших періодів для розвитку швидкості (вправи: прискорення на короткі дистанції, «старту з різних положень»), швидкі перемикання рухів у комбінаціях.

Роль *витривалості* у технічній підготовці гімнастів відіграє важливу функцію. Вона потрібна для виконання повних змагальних програм без зниження якості; допомагає підтримувати стабільність техніки протягом тренувального заняття і багатоденних змагань; впливає на концентрацію й стійкість уваги під час складних комбінацій. Спеціальна витривалість розвивається через повторне виконання комбінацій на снарядах, інтервальні тренування [20; 25; 32; 38; 41; 53].

Таким чином у спортивній гімнастиці всі фізичні якості мають функціональне значення для технічної підготовки:

- *сила та швидкісно-силові якості* – основа для динаміки й виконання силових елементів;
- *гнучкість* – запорука правильної техніки й естетичності;
- *швидкість* – визначає темп і точність рухів;
- *витривалість* – гарантує стабільність і якість виконання комбінацій на змаганнях.

Особливе місце у технічній підготовці гімнастів посідає навчання базових елементів. Як зазначають фахівці [12; 14; 18; 20; 22; 25; 31; 38] ефективність навчально-тренувального процесу визначається тим, наскільки якісно юні спортсмени оволодіють основними елементами та руховими навичками на початкових етапах. Невчасне чи неточне формування технічних основ призводить до закріплення помилкових рухових стереотипів, що у майбутньому потребує значних зусиль для корекції, або навіть стає бар'єром у спортивному вдосконаленні.

Технічна підготовленість гімнаста в системі багаторічної підготовки виконує кілька функцій і поділяється на:

1. *Базову* – де відбувається створення фундаменту рухових навичок, необхідних для подальшого навчання складних елементів.

2. *Формувальну* – де відбувається розвиток правильних просторових, часових і силових характеристик рухів.

3. *Корекційну* – завданням якої є усунення помилок у техніці виконання елементів та їх попередження.

4. *Змагальну* - завданням якої є забезпечення стабільності, естетичності та технічності виконання комбінацій у змагальних умовах.

На думку науковців [13; 38; 23; 25; 55; 56] технічна підготовка у гімнастиці має спиратися на принципи доступності, послідовності й системності. Це означає, що кожний новий елемент вводиться лише після засвоєння простіших рухів, а формування складних навичок відбувається на основі попередніх рухових дій.

У сучасній спортивній практиці велика увага приділяється також засобам педагогічного контролю технічної підготовленості. Використання відеоаналізу, сучасних технологій аналізу біомеханіки гімнастичних рухів (комп'ютерних програм), контрольних тестів дозволяє тренеру об'єктивно оцінювати якість виконання та вносити корективи у процес навчання. Це особливо важливо на базовому етапі підготовки, коли відбувається інтенсивний розвиток опорно-рухового апарату й нервової системи гімнастів [22; 26].

Враховуючи те, що технічна підготовка дуже тісно пов'язана з рівнем розвитку координаційних здібностей, то і тести, спрямовані на її визначення включають вправи на рівновагу, орієнтацію у просторі, ритм і узгодженість рухів тощо. Оцінка рівня координаційних здібностей повинна бути об'єктивною, стандартизованою і простежуватися в динаміці. До поширених тестів належать [22; 26; 36; 48; 38; 71]:

- тести на рівновагу: тривалість утримання різноманітних статичних положень на вузькій опорі, тести на утримання рівноваги без зорового контролю;

- тести на орієнтацію в просторі: оцінка точності положення тіла у просторі при виконанні сальтових елементів з поворотами і багатократними перевертаннями через голову;

- тести на визначення ритмічності і узгодженості рухів включають виконання серій рухів під метроном або музичний супровід;

- координаційні тести з предметами: кількість впійманих м'ячів за обмежений час під час виконання інших рухів; асинхронні рухи руками і ногами.

Сучасні підходи контролю технічної підготовленості також включають використання інструментальних методів: відеоаналіз з маркуванням ключових точок тіла, датчики руху для аналізу біомеханічних характеристик вправи, тензометричні платформи для оцінки змін у центрі маси. Такі методи дозволяють отримувати кількісні показники стану технічної підготовленості, аналіз яких полегшує індивідуалізацію тренувального процесу [22; 26; 36; 48; 38; 71].

Таким чином, технічна підготовка у системі багаторічної підготовки гімнастів виступає одним із головних чинників формування спортивної майстерності. Вона закладається у дитячо-юнацькому віці, на етапі початкової базової підготовки та потребує ефективної методики організації навчання методичної послідовності, системності й застосування сучасних педагогічних технологій.

1.2. Вікові особливості гімнастів 10–12 років

Віковий період від 10 до 12 років є одним із найвідповідальніших у системі багаторічної підготовки гімнастів, оскільки саме в цей час відбувається активний їх фізичний, психофізіологічний і соціальний розвиток. Для гімнастів цей вік має особливе значення, адже він збігається з етапом початкової та спеціалізованої базової підготовки, коли відбувається інтенсивне оволодіння складними технічними елементами.

Морфофункціональні особливості гімнастів 10-12 років.

Підлітковий вік характеризується значними змінами в організмі [2; 20; 30; 32; 41; 53]:

- відбувається інтенсивний ріст кістково-м'язової системи (довжина тіла збільшується на 3–5 см на рік, маса — на 3–4 кг);

- спостерігається нерівномірність у розвитку різних систем організму, що часто призводить до тимчасових порушень координації;

- у 10–12 років активно розвивається м'язова сила, проте зв'язковий апарат залишається відносно слабким, що підвищує ризик травм;

- серцево-судинна та дихальна системи перебувають у стані перебудови, що обумовлює обмеженість у тривалих аеробних навантаженнях, але створює сприятливі умови для розвитку швидко-силових якостей.

За даними В.М. Платонова (2014; 2020), у цей період спостерігається висока пластичність нервової системи, що забезпечує швидке формування умовно-рефлекторних зв'язків і сприяє ефективному засвоєнню нових рухів.

Психофізіологічні особливості гімнастів 10-12 років.

У підлітковому віці відбуваються значні зміни в когнітивній та емоційно-вольовій сфері [8; 30; 33; 35; 50]:

- розвивається здатність до свідомого контролю рухів, зростає інтерес до технічної досконалості виконання;

- спортсмени стають більш чутливими до оцінки з боку тренера та однолітків, що може бути додатковим мотиваційним чинником;

- формується довільна увага та здатність до тривалої концентрації, що позитивно впливає на процес навчання технічним елементам;

- характерна емоційна нестабільність може ускладнювати процес тренування, особливо в умовах високих навантажень чи невдач під час змагань.

Як зазначають науковці [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71] підлітковий вік є «сенситивним періодом» для розвитку координаційних здібностей, швидкості реакції, гнучкості та рівноваги, що безпосередньо визначає ефективність

оволодіння складними гімнастичними елементами і безпосередньо впливає на вдосконалення техніки.

Особливості технічної підготовки гімнастів.

Тренування гімнастів у 10–12 років має свої специфічні вимоги:

1. Базові елементи повинні відпрацьовуватися з максимальною точністю, оскільки вони є основою для подальшого освоєння складних комбінацій.
2. Слід уникати надмірної одноманітності, оскільки підлітки потребують різноманітних стимулів, що підвищують інтерес і мотивацію.
3. Доцільно застосовувати методи поетапного навчання, використовуючи допоміжні вправи, тренажери та полегшені варіанти елементів.
4. Технічна підготовка повинна поєднуватися з розвитком фізичних якостей (сили, швидкості, гнучкості, витривалості, координаційних здібностей), але з урахуванням вікових обмежень і ризику перевантажень.

Особливе значення у тренувальному процесі гімнастів цього віку мають педагогічні аспекти, головним з яких є індивідуальний підхід. Як підкреслюють фахівці [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71] вік 10–12 років є періодом великих індивідуальних відмінностей у темпах розвитку, тому стандартизовані підходи не завжди дають позитивний результат. Тренеру важливо враховувати рівень фізичного розвитку, психоемоційний стан, інтереси та потреби кожного спортсмена. Крім того, у цей час формується ціннісне ставлення до спорту. Успіхи й невдачі в технічній підготовці можуть впливати на мотивацію до подальших занять, тому навчальний процес повинен будуватися так, щоб забезпечити відчуття прогресу, досягнення та підтримки.

Таким чином, вік 10–12 років є критично важливим для розвитку вдосконалення технічної підготовленості гімнастів. У цей період організм спортсменів має високу здатність до адаптації, нервова система сприятлива до формування складних рухових навичок, а психофізіологічні особливості дозволяють активно розвивати координацію, рівновагу та швидкість реакції. Разом з тим, саме в цей час існує ризик закріплення технічних помилок, тому

навчально-тренувальний процес має бути методично грамотно організованим, індивідуалізованим і спрямованим на гармонійне поєднання технічної, фізичної та психологічної підготовки.

1.3. Засоби і методи вдосконалення техніки в спортивній гімнастиці

Ефективність навчання гімнастів у значній мірі залежить від правильно підібраних засобів і методів вдосконалення техніки. Під засобами розуміють вправи, обладнання та допоміжні методичні прийоми, що спрямовані на формування та удосконалення рухових навичок. Методи — це способи організації й керування навчально-тренувальним процесом, що забезпечують засвоєння технічних дій [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71].

Засоби технічної підготовки гімнастів поділяють на *основні* та *допоміжні*.

1. Основні засоби — це гімнастичні вправи, передбачені програмою навчання й змагальними вимогами. Сюди входять:

- базові акробатичні елементи (перекиди, стійки на руках, перевороти вперед і назад, колеса, різноманітні сальто);
- елементи на гімнастичних снарядах (вправи на перекладині, брусах, коні, кільцях, опорному стрибку, колоді, вільні вправи);
- комбінації різного рівня складності.

Виконання цих вправ формує основний технічний арсенал гімнаста.

2. Допоміжні засоби - спрямовані на полегшення засвоєння елементів або виправлення помилок:

- виконання вправ в полегшених умовах (з використанням батутів, поролонових ям, додаткових опор і страховок);
- виконання вправ в ускладнених умовах (з додатковим обтяженням, на нестійких поверхнях, без зорового контролю);
- імітація вправ, що відтворюють окремі фази руху;
- вправи загальної і спеціальної фізичної підготовки для розвитку рухових якостей, особливо сили, гнучкості, рівноваги, швидкокісно-силових якостей.

Важливе значення мають також *нетрадиційні засоби* тренування, які застосовуються для підвищення інтересу до занять і різнобічного розвитку спортсменів. До них відносять вправи з фітболами, гумовими амортизаторами, баланс-платформами, сучасні тренажери для розвитку сили, швидко-силових якостей та координації [5; 16; 58; 64; 66; 67; 68; 74].

Методи вдосконалення техніки.

У гімнастичній практиці застосовуються різні методи навчання й удосконалення технічних дій [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71]:

1. *Метод цілісного навчання.* Полягає у виконанні вправи в цілому з самого початку. Найбільш ефективний для відносно простих елементів або при повторному засвоєнні вже відомих рухів.

2. *Метод розчленованого навчання.* Використовується при навчанні складним елементам, які розучуються по фазах (наприклад, відштовхування, політ, приземлення при виконанні сальто). Дозволяє детально відпрацювати окремі частини руху та поступово поєднувати їх у цілісну структуру.

3. *Імітаційний метод.* Заснований на відпрацюванні рухів без використання гімнастичного снаряду, у спрощених умовах. Дає можливість сконцентрувати увагу на правильному положенні тіла, траєкторії і ритмі рухів, ритміці.

4. *Метод варіативних завдань.* Передбачає виконання вправ у змінених умовах (з різною швидкістю, амплітудою, напрямком), що розвиває гнучкість рухових стереотипів і підвищує стійкість технічних навичок.

5. *Метод сенсорних орієнтирів.* Використовується для формування точних просторових і часових характеристик руху. Наприклад, тренер може застосовувати словесні чи звукові сигнали для фіксації моментів відштовхування чи приземлення.

6. *Метод наочного показу та відеоаналізу.* Показ вправи тренером або більш досвідченим спортсменом, перегляд відеозаписів власних виступів дає змогу підвищити усвідомленість навчання та швидше виправляти помилки.

7. *Ігровий метод*. Особливо ефективний для юних спортсменів, адже створює позитивний емоційний фон і стимулює активність. Використовується у вигляді естафет, змагань на точність і швидкість виконання окремих елементів [48; 63].

У тренувальному процесі засоби і методи не використовуються ізольовано, а поєднуються в системі. Наприклад, розучування нового елемента може починатися з імітації руху (імітаційний метод), потім переходити до виконання по фазах із використанням допоміжних приладів (розчленований метод), а далі - до цілісного виконання в умовах, наближених до змагальних. Важливо також забезпечувати поступовість і варіативність навантажень, щоб уникати перевантаження нервової системи й м'язового апарату підлітків [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71].

Вдосконалення техніки гімнастів не може відбуватися без головної ролі тренера. Ефективність застосування засобів і методів значною мірою залежить від його професійної майстерності. Тренер повинен:

- підбирати вправи з урахуванням вікових особливостей гімнастів;
- вчасно виявляти та виправляти помилки;
- формувати у спортсменів правильні рухові відчуття;
- підтримувати мотивацію й інтерес до навчання.

Як підкреслюють фахівці [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71], якість технічної підготовки визначається не стільки кількістю повторень вправи, скільки раціональністю методики, що дозволяє уникнути закріплення помилкових рухових стереотипів.

Отже, засоби та методи вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці є багатограними та взаємодоповнюючими. Вони включають як традиційні вправи на приладах, так і допоміжні засоби, нетрадиційне обладнання, ігрові методи та сучасні технології аналізу рухів. Раціональне поєднання різних методів - від імітаційного до відеоаналізу - забезпечує ефективне формування та вдосконалення технічних навичок гімнастів 10–12 років.

1.4. Типові помилки у засвоєнні техніки та шляхи їх виправлення

Засвоєння технічних елементів у спортивній гімнастиці є складним і багаторівневим процесом. Особливо це стосується гімнастів 12–14 років, які одночасно переживають період інтенсивного фізичного розвитку та формування стійких рухових навичок. Помилки на етапі навчання елементів можуть закріплюватися і згодом істотно знижувати ефективність виконання вправ, ускладнювати засвоєння більш складних комбінацій та підвищувати ризик травматизму.

Класифікація типових помилок.

У науково-методичній літературі [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71] фахівці виділяють кілька основних груп помилок у техніці виконання гімнастичних вправ:

1. *Помилки просторового характеру* вказують на неправильне положення тіла або його частин у просторі під час виконання акробатичних сальтових вправ, опорних стрибків, вправ на гімнастичних снарядах. Такі помилки призводять до грубого порушення техніки елементів. Наприклад, надмірний прогин у попереку під час стійки на руках; відхилення корпусу під час приземлення після стрибка, незбереження положень угруповання, прогнувшись, зігнувшись у різноманітних сальто і ін.

2. *Помилки часової структури руху* проявляються у порушенні ритму, передчасних, або запізнених окремих фазах руху. Наприклад, несвоєчасне згинання ніг у польоті при виконанні сальто; затримка чи прискорене відштовхування на акробатичні і інші елементи, несвоєчасне розкриття у сальто.

3. *Помилки силового характеру* вказують на недостатню або надмірну м'язову напругу під час виконання руху. Наприклад: слабе відштовхування при акробатичних і хореографічних стрибках; надмірне напруження плечового поясу при роботі на кільцях та інших снарядах.

4. *Помилки координації рухів* проявляються у відсутності узгодженості між окремими частинами руху, порушенні плавності, координованості рухів

Наприклад, невпевненість при переході від однієї фази елемента до іншої, ривки під час виконання комбінацій.

5. *Помилки техніко-тактичного характеру* проявляються у неспроможності використовувати раніше засвоєні рухи у нових умовах або поєднувати їх у комбінації.

Причинами виникнення помилок у засвоєнні техніки гімнастами 12–14 років можуть бути такі чинники:

- *невідповідність фізичної підготовленості* гімнастів вимогам елемента (недостатній рівень розвитку фізичних якостей);

- *психофізіологічні особливості гімнастів даного віку* (швидка втомлюваність, нестабільність нервових процесів);

- *неправильна методика навчання* (відсутність поетапності, занадто швидкий перехід до складних елементів);

- *недостатній зворотний зв'язок між гімнастом і тренером* (відсутність своєчасних підказок і корекцій).

- *низький рівень усвідомленості спортсмена* щодо вимог техніки.

Методи подолання помилок.

Виправлення помилок потребує цілеспрямованого педагогічного впливу. Серед найбільш ефективних методів варто виділити [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71]:

1. *Повернення до простіших вправ.* Якщо спортсмен не засвоїв базовий елемент, подальше ускладнення призводить до накопичення помилок. Тому тренер має вчасно повернутися до полегшеного варіанта вправи.

2. *Використання вправ для навчання окремим фазам руху.* Вони дають змогу відпрацьовувати не тільки окрему фазу руху, наприклад, спочатку відштовхування на елемент, далі - положення тіла у просторі, далі – приземлення, а і з'єднати після вивчення ці фази в цілісний елемент.

3. *Застосування допоміжних приладів.* Виконання елементів на батуті, у поролонову яму чи за допомогою страхувальних пристроїв знижує страх і дозволяє сконцентрувати увагу на правильній техніці.

4. *Метод уповільненого виконання* дозволяє спортсмену краще контролювати положення тіла і ритм руху.

5. *Використання відеоаналізу*. Перегляд власних виступів допомагає усвідомити допущені помилки та порівняти себе з еталонним виконанням.

6. *Формування правильних рухових відчуттів*. Тренер може використовувати тактильні підказки (корекція положення тіла руками), словесні вказівки, сенсорні орієнтири.

7. *Комплексний розвиток фізичних якостей з упором на ту якість, що відстає*. Часто технічні помилки зумовлені нестачею розвитку сили, гнучкості, швидко-силових якостей, координації. Тому вдосконалювати техніку вправ можливо лише на достатньо сформованій базі із загальної і спеціальної фізичної підготовленості.

Процес навчання, корекції і попередження помилок в навчально-тренувальному процесі гімнастів є достатньо складним як для спортсмена, так і для тренера. Але роль тренера у даному процесі неможливо не дооцінювати. Тренер є ключовою фігурою у процесі виправлення помилок. Від його професіоналізму залежить спортивний результат учня. Головним завданням тренера є не лише своєчасно поміти і вказати на помилку, але й пояснити причину її виникнення та знайти оптимальний спосіб її корекції. У взаємодії тренер-спортсмен важливим є емоційно-психологічний аспект. Підлітки гостро реагують на критику, тому виправлення помилок має відбуватися доброзичливо і з розумінням гімнастом важливості цього процесу, з акцентом на досягнутому результаті [13; 38; 23; 25; 55; 56; 71].

Отже, типові помилки у засвоєнні техніки гімнастами 12–14 років охоплюють просторові, часові, силові та координаційні порушення. Основними причинами їх виникнення є вікові особливості спортсменів, недостатня фізична підготовленість та недоліки у методиці навчання. Подолання помилок вимагає системного застосування спеціальних педагогічних прийомів, допоміжних засобів і сучасних технологій контролю, що у поєднанні з індивідуальним

підходом тренера забезпечує ефективне вдосконалення технічної підготовленості.

1.5. Сучасні методичні підходи до вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці

Сучасний етап розвитку спортивної гімнастики характеризується високими вимогами до технічної досконалості виконання змагальних програм. Тому пошук ефективних методик удосконалення технічної підготовленості спортсменів, зокрема у підлітковому віці (10–14 років), є одним із провідних завдань тренерської та науково-методичної роботи.

Принципи сучасної методики. Згідно з концепцією В.М. Платонова (2015; 2020), удосконалення технічної підготовки має базуватися на таких принципах:

- *поступовість і системність* — рух від простого до складного, з урахуванням індивідуального рівня спортсмена;
- *варіативність* — застосування різних шляхів досягнення технічної досконалості (різні вправи, модифікації елементів, тренажери);
- *індивідуалізація* — врахування особливостей морфофункціонального розвитку спортсмена;
- *контроль і корекція* — постійний педагогічний моніторинг технічних навичок;
- *поєднання технічної та фізичної підготовки* — розвиток рухових якостей як основи стабільного виконання елементів.

Ефективному підвищенню технічної досконалості спортсменів сприяє використання спеціальних вправ. Одним із ключових методичних підходів навчання техніці є система підвідних та спеціально-підготовчих вправ. Вони дозволяють формувати правильну рухову структуру елементів, поступово ускладнюючи завдання. Наприклад, для навчання акробатичних стрибків застосовується дуже багато різноманітних стрибків вгору, у довжину, у глибину з подальшим відштовхуванням після приземлення та їх поєднання із

застосуванням спеціальних платформ, гімнастичних кубів і ін. Достатньо ефективним є поєднання таких стрибків у серії з багаторазовим виконанням на тренуванні. Для вдосконалення техніки стійки на руках застосовуються вправи з опорою біля стіни, утримання у фіксованому положенні, поступове виконання без підтримки, виконання на рухомій чи нестійкій опорі спочатку зі страховкою, а далі самостійно [15; 16; 18; 19; 21; 38; 43; 46; 65; 66].

Методика навчання на нестандартному гімнастичному обладнанні передбачає поступовий перехід від часткових рухів до цілісного виконання елемента, що відповідає дидактичному принципу від простого до складного. Для покращення навчально-тренувального процесу гімнастів останніми роками у практику спортивної гімнастики активно впроваджуються інноваційні технології, такі як [6; 45; 66; 68; 69; 72; 73; 74]:

- *відеоаналіз* (системи Dartfish, Kinovea), що дозволяє у повільному темпі відстежувати рух і порівнювати його з еталонним виконанням;

- *сенсорні технології* (наприклад, датчики положення тіла, гіроскопічні сенсори), які фіксують траєкторію рухів;

- *комп'ютерне моделювання*, що дає змогу прогнозувати біомеханічні характеристики елементів;

- *віртуальна реальність* — як допоміжний засіб для формування просторових уявлень і зниження страху під час виконання складних елементів (подвійних сальто з багатократними поворотами, складних опорних стрибків чи елементів на снарядах).

Застосування таких засобів особливо актуальне для гімнастів 10-14 років, оскільки цей вік співпадає з базовою підготовкою, яка створює основу для подальшого всебічного розвитку і вдосконалення спортсменів. Такі засоби підвищують мотивацію спортсменів, роблять процес навчання більш наочним та інтерактивним. Але цей вік гімнастів є дуже чутливим до навантаження у зв'язку Специфіка вдосконалення техніки гімнастів 12–14 років полягає у врахуванні фізіологічних особливостей даного віку. Для гімнастів цього вікового періоду характерні [20; 32; 41; 53]:

- швидке зростання м'язової маси;
- підвищена рухливість суглобів;
- нерівномірність розвитку сили і координації.

Тому застосована методика розвитку і технічного вдосконалення юних гімнастів повинна:

- передбачати збільшення кількості повторень для закріплення правильного рухового стереотипу;
- активно застосовувати ігрові та змагальні методи тренування, які стимулюють інтерес до навчання;
- поєднувати спеціальні вправи з розвитком фізичних якостей (силові комплекси, вправи на рівновагу, гнучкість тощо).

Серед сучасних прийомів організації тренувального процесу варто виділити [13; 23; 25; 38; 51; 56]:

- поетапне розучування (розчленоване розучування: елемент ділиться на окремі фази, які спочатку виконуються окремо, а далі поступово з'єднуються і елемент виконується в цілому);
- метод варіативного повторення (один і той самий елемент виконується у змінених умовах: з різною швидкістю і амплітудою, у різних умовах виконання, на різних снарядах, з різною кількістю підходів);
- змагальний метод (створення змагальних ситуацій, в тому числі і ігрових для підвищення емоційності тренування, виконання контрольних підходів);
- індивідуальні корекції (короткі персональні завдання для виправлення конкретних помилок).

Сучасні методики тренування у спортивній гімнастиці наголошують на необхідності інтеграції технічного навчання з психологічною підготовкою. Для гімнастів-підлітків важливим є подолання страху перед складними елементами. Ефективними методами вважаються:

- використання поетапного ускладнення вправ;
- страхування вправ тренером чи за допомогою спеціального обладнання (лонжі, страхувальні пояси; гумові страхувальні пристрої);

- позитивна підтримка тренером учня, яка у разі невдач у навчанні надасть спортсмену впевненості у власних силах.

1.6. Теоретичні засади використання нетрадиційного обладнання в спортивній гімнастиці

Сучасний етап розвитку спортивної гімнастики характеризується високим рівнем технічної складності вправ, необхідністю швидкої адаптації спортсменів до нових вимог у зв'язку зі зміною правил змагань та тенденцій розвитку виду спорту. У цих умовах важливого значення набувають інноваційні методи тренувального процесу, зокрема використання нетрадиційного (нестандартного) обладнання.

Під терміном *нетрадиційне обладнання* розуміють спеціально сконструйовані або модифіковані пристрої, снаряди та тренувальні засоби, які доповнюють або частково замінюють класичне гімнастичне обладнання. Його головна мета — створення нових сенсомоторних умов для підвищення ефективності навчання техніки вправ, удосконалення координаційних здібностей, розвитку інших рухових якостей, профілактики перевтоми та травм. Використання таких засобів дозволяє урізноманітнити тренувальний процес, підвищити емоційне забарвлення занять, посилити активність і зацікавленість дітей 10–12 років, які особливо чутливі до ігрових і нових форм рухової діяльності [5; 16; 45; 58; 63; 68; 73; 74]:

Нетрадиційне обладнання у спортивній гімнастиці може виконувати такі функції:

- *корекційно-розвивальну* - формування правильних рухових стереотипів та усунення помилок у техніці;

- *розвивальну* - удосконалення координаційних здібностей (рівноваги, орієнтування у просторі, почуття ритму тощо), сили, швидкості, швидкісно-силових якостей тощо;

- *мотивувальну* — підвищення інтересу до тренувань за рахунок новизни і різноманітності;

- *профілактичну* — зниження монотонності, перенавантаження окремих груп м'язів, зменшення ризику травм.

Залежно від функціонального призначення, ступеня нестабільності, рівня технологічності та завдань тренувального процесу виділяють кілька основних груп нетрадиційного обладнання (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Класифікація нетрадиційного обладнання, що використовується у спортивній гімнастиці

№	Класифікаційна ознака	Приклади обладнання	Основне призначення
1	За функціональним призначенням	Балансувальні подушки, еластичні стрічки, м'ячі, нестійкі опори	Розвиток координації: рівноваги, точності рухів, орієнтування у просторі і ін.
2	За ступенем нестабільності	Баланс-борди, «BOSU» - платформи, гумові диски	Формування стабільності тіла та контроль центру ваги
3	За рівнем технологічності	Сенсорні палиці, системи із зворотним зв'язком, відеоаналізатори	Моніторинг техніки, біомеханічний аналіз
4	За спрямованістю впливу	Обладнання силового, швидкісного, координаційного типу	Розвиток спеціальних фізичних якостей
5	За віковими особливостями спортсменів	«М'які» снаряди, модифіковані балки, гімнастичні модифіковані снаряди	Безпечне освоєння гімнастичних елементів спортсменами всіх вікових груп

Таке групування нетрадиційного обладнання дозволяє тренеру максимально ефективно підібрати засоби під конкретні педагогічні завдання — наприклад, у навчально-тренувальному процесі гімнасток 12-14 років акцент робиться на навчання техніки вправ, відповідно особлива увага приділяється розвитку рівноваги, просторової орієнтації та узгодженості рухів [5; 16; 45; 58; 63; 68; 73; 74].

Особливості та методи застосування нетрадиційного обладнання залежать від віку спортсменів, врахування якого є передумовою ефективності таких тренувань. Так, вікові особливості дівчат 10–12 років передбачають високу

пластичність нервових процесів, здатність до швидкого формування умовно-рефлекторних зв'язків та моторного навчання. Саме в цей період найефективніше розвиваються координаційні здібності, тому впровадження нетрадиційного обладнання дозволяє максимально використати цей сенситивний період. Наприклад, використання нестабільних поверхонь або змінних умов виконання вправ стимулюють сенсомоторну активність спортсменів, залучаючи додаткові рецепторні системи — вестибулярну, пропріоцептивну, зорову. Це сприяє формуванню точнішого контролю над рухом і подальшого його вдосконалення.

Використання нетрадиційного обладнання активізує роботу стабілізаторів тулуба, сприяє формуванню динамічної рівноваги, точного дозування м'язових зусиль. Наприклад, вправи на балансувальних дисках вимагають постійного корегування положення тіла під час балансування, що підвищує чутливість до відхилень, дає змогу надійніше зберігати рівновагу і дозволяє точніше виконувати технічно складні елементи. Еластичні стрічки або гумові петлі створюють додатковий опір або, навпаки, допоміжну тягу, що змінює біомеханічні умови руху. Це дозволяє тренеру цілеспрямовано впливати на різні фази вправи (розбіг, положення тіла під час польоту або стабілізацію тіла при виконанні елементів на снарядах) [5; 16; 45; 58; 63; 64; 68; 73; 74].

Методика використання нетрадиційного обладнання у спортивній гімнастиці базується на таких принципах:

1. *Системності* — довготривале регулярне впровадження нетрадиційних засобів у загальну структуру тренувального процесу;

2. *Поступовості* — використання різноманітного нетрадиційного обладнання від простих форм до складних, від стабільних до динамічних поверхонь;

3. *Індивідуалізації* — добір нетрадиційного обладнання відповідно до рівня підготовленості спортсмена;

4. *Безперервності та варіативності* — регулярне використання різних засобів нетрадиційного обладнання забезпечує адаптацію спортсменів до підвищення тренувальних навантажень;

5. *Безпеки* — використання нетрадиційного обладнання вимагає суворого дотримання методичних правил, контролю тренера, відповідності фізичним і віковим можливостям спортсменів [5; 16; 45; 58; 63; 64; 68; 73; 74].

Проведений аналіз літератури засвідчує, що використання нетрадиційного обладнання є ефективним засобом оптимізації технічної підготовки гімнасток 10–12 років. Воно сприяє:

- розвитку сенсомоторного контролю та координації;
- формуванню правильного положення тіла під час виконання елементів у просторі;
- підвищенню мотивації до тренувань і психологічної стійкості під час навчання і змагань;
- варіативності умов тренування, що полегшує засвоєння техніки.

Таким чином, використання нетрадиційного обладнання у спортивній гімнастиці є сучасним напрямом удосконалення технічної підготовки, який базується на принципах варіативності, координаційної стимуляції та сенсомоторного розвитку.

Висновки до розділу 1

1. Аналіз літературних джерел показав, що технічна підготовка є одним із провідних компонентів у структурі спортивної майстерності гімнастів. Вона передбачає оволодіння системою рухових навичок, що забезпечують досконале, раціональне й стабільне виконання гімнастичних елементів та змагальних комбінацій. Отже, технічна підготовка у системі багаторічної підготовки гімнастів виступає одним із головних чинників формування спортивної майстерності. Вона закладається у дитячо-юнацькому віці, на етапі початкової базової підготовки та потребує ефективної методики організації навчання методичної послідовності, системності й застосування сучасних педагогічних технологій.

2. В результаті аналізу літературних джерел було виявлено, що сучасні методичні підходи до вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці базуються на принципах системності, індивідуалізації та інтеграції з розвитком фізичних, технічних і психологічних якостей. Використання підвідних вправ, інноваційних технологій і спеціальних організаційних прийомів дозволяє підвищити ефективність навчання. У підлітковому віці (10–12 років) особливо важливо забезпечити поетапність і різноманітність методів, що гарантує формування стійких і правильних (технічних) рухових навичок.

3. Аналіз літературних джерел виявив, що засоби та методи вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці є багатограними та взаємодоповнюючими. Вони включають як традиційні вправи на приладах, так і допоміжні засоби, нетрадиційне обладнання, ігрові методи та сучасні технології аналізу рухів. Рациональне поєднання різних методів — від імітаційного до відеоаналізу — забезпечує ефективне формування та вдосконалення технічних навичок гімнастів 10–12 років.

4. В результаті аналізу літературних джерел було з'ясовано, що вік 10–12 років є критично важливим для розвитку і вдосконалення технічної підготовки гімнастів. У цей період організм спортсменів має високу здатність до адаптації, нервова система сприятлива до формування складних рухових навичок, а психофізіологічні особливості дозволяють гімнастам активно розвивати всі фізичні якості, зокрема координацію, рівновагу та швидкість реакції. Разом з тим, саме в цей час існує ризик закріплення технічних помилок, тому навчально-тренувальний процес має бути методично грамотно організованим, індивідуалізованим і спрямованим на гармонійне поєднання технічної, фізичної та психологічної підготовки.

5. Аналіз теоретичних джерел виявив, що використання нетрадиційного обладнання у спортивній гімнастиці є сучасним напрямом удосконалення технічної підготовки, який базується на принципах варіативності, координаційної стимуляції та сенсомоторного розвитку. Воно сприяє вдосконаленню сенсомоторного контролю та координації, формуванню

правильного положення тіла під час виконання елементів, підвищенню мотивації до тренувань і психологічної стійкості до навчання і змагальної діяльності. А варіативність умов тренування полегшує засвоєння техніки.

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

В процесі виконання магістерської роботи основним були такі методи дослідження: педагогічне спостереження, педагогічне тестування та експеримент, які проводилися в умовах навчально- тренувального процесу зі спортивної гімнастики на етапі спеціалізованої базової підготовки [6].

У процесі вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз і узагальнення літературних джерел.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічне тестування.

4. Експертна оцінка.
5. Педагогічний експеримент.
6. Методи математичної статистики.

1. Аналіз і узагальнення літературних джерел. Вивчення спеціальної літератури дало змогу сформулювати наукову проблему, визначити ступінь актуальності поставлених питань, а також теоретично обґрунтувати мету і завдання дослідження. Аналіз літературних джерел здійснювався з метою узагальнення передового досвіду особливостей багаторічної підготовки гімнасток.

У ході аналізу розглядалися питання, що стосуються засобів і методів вдосконалення техніки в спортивній гімнастиці, особливостей технічної підготовки спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки, зокрема взаємозв'язку та взаємовпливу рівня розвитку фізичної підготовленості і технічної майстерності у спортивній гімнастиці. Розглянуто типові помилки у засвоєнні техніки та шляхи їх подолання. Узагальнено практичний досвід та вивчено методичну літературу, присвячену сучасним методичним підходам до вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці, зокрема підготовці гімнастів з використанням нетрадиційного обладнання та його впливу на вдосконалення їхньої технічної підготовленості. Особливу увагу приділено фізіологічним особливостям розвитку спортсменок 10-12 років. Також вивчалися питання теорії і методики спортивного тренування, методи математичної статистики, що застосовуються при аналізі спортивних показників.

За результатами літературного огляду оцінено стан теоретичного та експериментального стану проблеми, визначено основні напрями її вирішення та встановлено актуальні тенденції розвитку наукових досліджень у даній сфері.

2. Педагогічне спостереження. На всіх етапах дослідження широко застосовувалося педагогічне спостереження, яке дозволило вивчити особливості використання різних методів удосконалення технічної підготовленості спортсменок під час виконання гімнастичних елементів, з'єднань, зв'язок, комбінацій і змагальних програм. Основною метою спостереження було

виявлення найбільш ефективних засобів застосування нетрадиційного обладнання в спортивній гімнастиці для вдосконалення технічної підготовленості.

Об'єктом педагогічних спостережень виступали тренувальні заняття з гімнастками віком 10–12 років. У процесі спостережень фіксувалися зміни у техніці виконання вправ, рівень стабільності рухових дій, а також ступінь прояву координаційних якостей під впливом різних тренувальних засобів.

3. Педагогічне тестування. Педагогічне тестування є одним із найбільш об'єктивних методів отримання достовірної інформації про рівень спеціально-рухової підготовленості спортсменів. Результатом тестування є кількісні показники, отримані шляхом вимірювань та подальшої обробки даних.

У межах даного дослідження застосовувалися тести, спрямовані на оцінку здатності спортсменок підтримувати статичну та динамічну рівновагу, що є важливим компонентом розвитку координаційних здібностей, а відповідно і технічної підготовленості гімнасток. Отримані результати тестування використовувалися для аналізу динаміки показників і визначення ефективності застосованої тренувальної методики.

Тести для оцінки статичної рівноваги:

1. Балансування на набивному м'ячі. Спортсмен стає на набивний м'яч, руки в сторони, голова прямо, очі закриті. Реєстрація часу починається після придбання стійкого положення, а закінчується в момент сходу з м'яча на підлогу.

Результат: час балансування на м'ячі в секундах. Максимальний показник 30 с.

2. Рівновага після п'яти переворотів боком. Спортсмен виконує в швидкому темпі п'ять переворотів боком в стійку ноги нарізно, піднімається на носки, руки в сторони, голова прямо і фіксує це положення.

Результат: час утримання стійки на носках в секундах. Максимальний показник 30 с.

3. Рівновага після перекидів і стрибків з поворотом на 360°. Спортсмен виконує три перекиди вперед підряд без зупинки і після останнього перекиду в темпі робить 3 стрибки вгору з поворотом на 360°. Після третього стрибка встати в стійку на носки, руки в сторони, тримати рівновагу.

Результат: час збереження стійки до першої помилки в секундах. Максимальний показник 30 с.

Тести для оцінки динамічної рівноваги

4. Ходьба з заплющеними очима 5 м. Спортсмен рухається 5 м по прямій із заплющеними очима, приставляючи п'яту однієї ноги до носка іншої.

Результат: відстань відхилення від прямої в сантиметрах.

5. Ходьба з заплющеними очима спиною вперед 5 м. Спортсмен рухається 5 м по прямій спиною вперед із заплющеними очима, приставляючи носок однієї ноги до п'яти іншої.

Результат: відстань відхилення від прямої в сантиметрах.

6. Стрибки на точність приземлення після перекидів. Спортсмен виконує в швидкому темпі п'ять перекидів вперед, п'ять стрибків вгору в колі діаметром 30 см.

Результат: відхилення від центру кола в сантиметрах.

Тести на орієнтацію в просторі.

7. 10 поворотів на 360° без зорового контролю. Тест виконується з положення основної стійки. Спортсмену, виконавши повороти необхідно зупинитися в положенні основної стійки.

Результат: відхилення в градусах від початкового положення.

8. Стрибок у довжину з місця на задану відстань за орієнтиром. Спочатку визначалась максимальна довжина стрибка спортсмена. Далі позначався орієнтир на відстані, що є меншою за максимальну довжину стрибка. Спортсмен стрибає на цю відстань з максимальною точністю.

Результат: помилка не перевищує 10 см - високий рівень: 10-15 см- середній рівень; більше 15 см – низький рівень.

8. Стійка на руках, с. Спортсмен з положення основної стійки кроком вперед робить стійку на руках і утримує її не сходячи з місця і не допускаючи технічних помилок. Результат: утримання стійки: 20-25 с - високий рівень; 10-19 с - середній; 9 с і менше - низький.

Для виявлення рівня спеціальної фізичної підготовленості гімнастів 10-12 років використовувалися такі вправи:

1. Курбет-сальто назад за 30 с, разів.

Обладнання: гімнастичний місток. Спортсмен стає обличчям до гімнастичного містка, кроком робить стійку на руках на високій частині містка, далі курбет і у темпі сальто назад. На протязі 30 с повторює курбет-сальто назад. Результат: кількість правильних повторень курбет-сальто назад за 30 с.

2. 10 сальто назад у темпі, с. Спортсмен із в. п. - о. с. виконує 10 сальто назад у темпі (без відпочинку, підряд). Зараховується тільки технічно правильне виконання сальто на ноги. Результат: час виконання 10 сальто.

4. Експертна оцінка. Експертна оцінка проводилася з метою об'єктивного визначення технічних помилок в акробатичних елементах з акцентом на техніку приземлень. Всього в дослідженні приймало участь 8 гімнастів. Експертну оцінку техніки вправ, згідно з вимогами навчальної програми і правилами змагань, проводили досвідчені тренери зі спортивної гімнастики. Система оцінки – 10,0 балів [37; 48].

Експертна оцінка здійснювалася з метою об'єктивного виявлення технічних помилок під час виконання акробатичних вправ і зв'язок для визначення впливу застосованого нетрадиційного обладнання на техніку виконання гімнастичних вправ. Оцінку техніки елементів 12 гімнастів проводили досвідчені тренери і судді зі спортивної гімнастики. Оцінка проводилась відповідно до діючих Правил змагань і вимог навчальної програми для ДЮСШ. Оцінювання акробатичних елементів здійснювалося за 10-бальною системою.

Оцінювались технічні показники таких акробатичних вправ:

- рондат - 5 фляків - сальто прогнувшись;

- з'єднання темпових переворотів з двох на дві;
- сальто вперед в угрупованні;
- рондат - фляк - сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°;
- рондат - фляк - сальто прогнувшись.

5. Педагогічний експеримент (формувальний) передбачав поділ спортсменів на експериментальну групу (ЕГ), що працювала за розробленою програмою, та контрольну групу (КГ), що займалась за традиційною програмою. Ефективність методики визначали за різницею динаміки показників між групами.

6. Методи математичної статистики.

У роботі були використані загальноприйняті стандарти, прийоми і методи статистичної обробки експериментальних даних. Методи математичної статистики були спрямовані на встановлення закономірної різниці між показниками. Використовувалися такі формули:

1. *Середнє арифметичне* знаходилося за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

де: \bar{X} - середнє значення;

$\sum X$ - сума показників;

n - кількість показників.

2. *Середнє квадратичне відхилення*

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Де: σ - середнє квадратичне відхилення,

X_i - варіанти змінної величини,

x - середнє арифметичне значення,

n - обсяг вибірки.

3. *m - відхилення середнє квадратичного*

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

4. З метою статистичної перевірки гіпотези про вірогідність відмінностей для зв'язаних і незв'язаних вибірок був використаний коефіцієнт Ст'юдента (t). При перевірці достовірності за основу брався

5%-ий рівень статистичної значущості (p).

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

де \bar{X}_1, \bar{X}_2 – середні арифметичні порівняльних груп,

m_1, m_2 – помилка репрезентативності порівняльних груп.

Результат підраховувався за допомогою програми EXCEL.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі ШВСМ «Піонер» міста Харкова (відділення спортивної гімнастики). В дослідженні брали участь 12 спортсменів 10-12 років, які виступають за програмою 1 розряду і кандидатів у майстри спорту. Стаж занять - 5-6 років. Гімнасти були поділені на контрольну групу (КГ) — 6 спортсменів, які тренувалися за типовою програмою і експериментальну групу (ЕГ) — 6 спортсменів, у тренувальний процес яких додатково було включено заняття з нетрадиційним обладнанням (близько 25 % - 30% часу). Експеримент тривав 6 місяців (24 тижні). Заняття проводились 6 разів на тиждень по 180 хвилин [48].

Дослідження складалось з 3 етапів.

На першому етапі (жовтень - грудень 2024 року) формувалася предмет дослідження, вивчалася література з обраної теми, здійснювався відбір тестів, проводилося педагогічне спостереження за гімнастами 10-12 років у процесі тренувальних занять.

На другому етапі (січень – березень 2025 року) було проведено початкове тестування спеціальної фізичної і технічної підготовленості спортсменів контрольної і експериментальної групи. Було здійснено аналіз

результатів і статистичне порівняння груп, розроблена комплексна програма вдосконалення технічної підготовки юних гімнастів.

На третьому етапі (квітень – листопад 2025 року) на протязі 6 місяців проводився експеримент з впровадженням розробленої програма вдосконалення технічної підготовки юних гімнастів в експериментальній групі. Було проведено повторне тестування спеціальної фізичної і технічної підготовленості гімнастів експериментальної і контрольної групи. Було здійснено порівняльний аналіз отриманих результатів, формувались висновки, оформлялась кваліфікаційна робота.

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ НА РІВЕНЬ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ 10-12 РОКІВ

3.1. Теоретичні основи використання нетрадиційного обладнання в спортивній гімнастиці

Питання впровадження нетрадиційного обладнання у спортивну гімнастику активно досліджується в Україні та за кордоном.

Нетрадиційне (нестандартне) спортивне обладнання — це такі засоби та атрибути, що відрізняються від класичних снарядів стандартизованих систем, але використовуються для розвитку фізичних якостей, координації, спритності, рівноваги, технічних навичок. Наприклад: еластичні стрічки, палиці, нестабільні

поверхні (балансувальні подушки, диски), м'ячі різного розміру, мотузки, платформи, сенсорно-зворотні системи тощо.

Українські автори і зарубіжні дослідники [5; 16; 45; 64; 66] підкреслюють важливість поєднання традиційних і новаторських засобів тренування в спортивній гімнастиці. Застосування нестандартних снарядів у навчально-тренувальному процесі юних гімнасток стимулює розвиток рухових якостей, сприяє технічному вдосконаленню та мотивації до занять. Науковці доводять, що використання багатофункціональних тренажерів, балансувальних платформ і інтерактивних систем покращує точність виконання елементів, сприяє корекції помилок і зниженню травматизму. Особливої важливості набуває впровадження *технологічних засобів тренування*, таких як сенсори, відеоаналіз, AR-підтримка, що дозволяє здійснювати кількісний контроль рухів і оперативний зворотний зв'язок. Аналіз літератури засвідчує, що використання нетрадиційного обладнання є ефективним засобом оптимізації технічної підготовки гімнастів 10-12 років і сприяє:

- розвитку сенсомоторного контролю та координації;
- формуванню технічно правильного положення тіла під час виконання елементів;
- підвищенню мотивації до занять і психологічної стійкості гімнасток;
- варіативності умов тренування, що урізноманітнює вправи і полегшує засвоєння техніки.

Тому розробка і перевірка експериментальної методики застосування нетрадиційного обладнання для вдосконалення технічної підготовки гімнасток є сучасним і інноваційним напрямом навчально- тренувального процесу в спортивній гімнастиці.

3.2. Початкові результати оцінки технічної підготовленості гімнастів 10-12 років

У дослідженні взяли участь 12 гімнастів 10-12 років: по 6 спортсменів у контрольній і експериментальній групі, які тренуються на етапі спеціалізованої базової підготовки і приймають участь у змаганнях за програмою 1 і 2 розрядів.

Для оцінки технічної підготовленості гімнастів були досліджені показники акробатичних вправ [4]. Оцінка техніки виконання акробатичних вправ відбувалася за 10 - бальною системою. Досліджувались такі акробатичні зв'язки: рондат 5 фляків сальто прогнувшись; з'єднання 5 темпових переворотів з двох на дві; сальто вперед зігнувшись; рондат фляк сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°.

Для оцінки спеціальної фізичної підготовленості були досліджені вправи: 1) Курбет-сальто назад за 30 с (кількість правильних повторень); 2) Час виконання 10 сальто назад (с).

Для оцінки здатності спортсменів підтримувати статичну та динамічну рівновагу, що є важливим компонентом розвитку координаційних здібностей, а відповідно і технічної підготовленості, використовувалися такі тести [4]: 1. Балансування на набивному м'ячі (с); 2. Рівновага після п'яти переворотів боком (с); 3. Рівновага після перекидів і стрибків з поворотом на 360° (с); 4. Ходьба з заплющеними очима 5 м (см). 5. Ходьба 5 м з заплющеними очима спиною вперед (см). 6. Стрибки на точність приземлення після перекидів (см). 7. Рівновага після 10 поворотів на 360° без зорового контролю (відхилення у градусах). 8. Стрибок у довжину з місця на задану відстань за орієнтиром (см). 9) Стійка на руках (с).

Початкові результати статодинамічної рівноваги гімнастів контрольної і експериментальної групи представлені в таблицях 3.1, 3.2.

Таблиця 3.1

**Початкові показники статодинамічної рівноваги
гімнастів експериментальної групи (n = 6)**

№ з / П	Тест	Норматив	гімнасти						$(\bar{X}) \pm SD$
			1	2	3	4	5	6	
1	Балансування на набивному	30	16	15	14	17	15	16	15,5 ± 1,1

	м'ячі, с								
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	30	9	10	11	10	9	11	10,0 ± 0,8
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	30	7	6	8	7	6	7	6,8 ± 0,7
4	Ходьба 5 м із заплющеними очима, см	0-20	42	45	40	44	47	41	43,2 ± 2,5
5	Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см	0-30	55	58	54	57	56	59	56,5 ± 1,9
6	Стрибки на точність приземлення, см	0-30	24	22	21	23	22	24	22,7 ± 1,2
7	10 поворотів без зорового контролю, см	0-45	18	20	19	17	22	21	19,5 ± 1,9
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	0-15	14	12	13	15	14	13	13,5 ± 1,0
9	Стійка на руках, с	9-25	12	11	13	12	10	11	11,5 ± 1,0

Аналіз середньогрупових результатів на початку дослідження виявив середній і низький рівень практично за всіма показниками статодинамічної рівноваги як в експериментальній, так і в контрольній групі. Найкращі результати (середній рівень) в обох групах були показані у тестах: балансування на набивному м'ячі - 14,8 с ± 0,7с у контрольній і 15,5 с ± 1,1с у експериментальній групі; 10 поворотів на 360° без зорового контролю, де відхилення від прямої склало 20,5 см ± 1,0 см і 19,5 см ± 1,9 см відповідно у контрольній і експериментальній групах. За всіма іншими тестами були показані низькі результати (Табл.3.1; 3.2)

Таблиця 3.2

Початкові показники статодинамічної рівноваги гімнастів контрольної групи (n = 6)

№ з/п	Тест	Норматив	Гімнасти						$(\bar{X}) \pm SD$
			1	2	3	4	5	6	
1	Балансування на набивному м'ячі, с	30	15	14	15	16	14	15	14,8 ± 0,7
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	30	10	9	10	10	9	11	9,8 ± 0,7
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	30	7	6	7	7	6	6	6,5 ± 0,6
4	Ходьба 5 м із заплющеними очима, см	0-20	44	46	45	47	44	46	45,3 ± 1,2
5	Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см	0-30	57	59	56	58	57	60	57,8 ± 1,4
	Стрибки на точність	0-30	23	25	24	22	23	24	23,5 ± 1,0

6	приземлення, см								
7	10 поворотів без зорового контролю, градусів	0-45	20	21	22	20	19	21	20,5 ± 1,0
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	0-15	13	14	12	14	13	12	13,0 ± 0,9
9	Стійка на руках, с	9-25	11	10	12	11	10	11	10,8 ± 0,7

Аналіз отриманих початкових результатів тестування статичної та динамічної рівноваги гімнастів контрольної та експериментальної групи показав відсутність статистично достовірних відмінностей між відповідними показниками ($p > 0,05$ за всіма тестами). (Табл.3.3).

Таблиця 3.3

Статистичні показники статодинамічної рівноваги контрольної та експериментальної групи на початку дослідження

№ з/п	Показник	Норматив	КГ (M ± SD)	ЕГ (M ± SD)	t	p
1	Балансування на набивному м'ячі, с	30	14,8 ± 0,7	15,5 ± 1,1	1,46	> 0,05
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	30	9,8 ± 0,7	10,0 ± 0,8	0,53	> 0,05
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	30	6,5 ± 0,6	6,8 ± 0,7	0,92	> 0,05
4	Ходьба 5 м з заплющеними очима, см	0-20	45,3 ± 1,2	43,2 ± 2,5	1,75	> 0,05
5	Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см	0-30	57,8 ± 1,4	56,5 ± 1,9	1,60	> 0,05
6	Стрибки на точність приземлення, см	0-30	23,5 ± 1,0	22,7 ± 1,2	1,48	> 0,05
7	10 поворотів без зорового контролю, градусів	0-45	40,5 ± 1,0	19,5 ± 1,9	1,33	> 0,05
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	0-15	13,0 ± 0,9	13,5 ± 1,0	1,10	> 0,05
9	Стійка на руках, с	9-25	10,8 ± 0,7	11,5 ± 1,0	1,68	> 0,05

Отримані результати свідчать про однорідність вибірок за рівнем розвитку їхніх функціональних та координаційних здібностей (статодинамічна рівновага), що дозволяє коректно проводити повторне тестування та оцінювати ефективність експериментальної програми

Таким чином, за результатами дослідження статодинамічної рівноваги контрольна та експериментальна групи на початковому етапі дослідження можуть розглядатися як статистично рівноцінні (усі $p > 0,05$), тобто достовірних

відмінностей немає, що забезпечує об'єктивність проведення повторного тестування та достовірність оцінки ефективності експериментальної програми.

Також в обох групах була проведена оцінка спеціальної фізичної підготовленості гімнастів 10-12 років. Досліджувалися такі спеціальні вправи: курбет-сальто назад за 30 с (кількість правильних повторень); 10 сальто назад у темпі (час виконання у секундах) (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Початкова оцінка тестування спеціальної фізичної підготовки гімнастів експериментальної і контрольної групи (n=6)

№ з/п	Зв'язки елементів	Групи	Оцінка, бали						$(\bar{X}) \pm SD$
			Спортсмени						
			1	2	3	4	5	6	
1	Курбет-сальто назад за 30 с, разів	КГ	8	10	7	8	9	8	$8,4 \pm 1,3$
		ЕГ	8	7	9	9	8	9	$8,3 \pm 1,4$
2	10 сальто назад у темпі, с	КГ	13,5	12,0	13,0	12,0	13,0	11,5	$12,4 \pm 0,8$
		ЕГ	13,0	13,0	13,5	11,0	12,5	12,0	$12,5 \pm 0,9$

Аналіз індивідуальних і середньогрупових показників у цих тестах показав, що гімнасти добре впорались з контрольними вправами, як у контрольній, так і в експериментальній групах. Так у тесті «Курбет-сальто назад за 30 с» спортсменами обох груп був показаний середній результат ($8,4 \pm 1,3$ -у КГ і $8,4 \pm 1,3$ - у ЕГ) (Табл.3.4). У тесті «10 сальто назад у темпі, с» гімнасти обох груп показали високий результат ($12,4 \pm 0,8$ - КГ і $12,5 \pm 0,9$ - в ЕГ) (Табл.3.4).

Таблиця 3.5

Статистична оцінка достовірності показників спеціальної фізичної підготовки гімнастів (n = 6)

№	Тест	Група	$(\bar{X}) \pm SD$	t	p
1	Курбет-сальто назад за 30 с, разів	КГ	$8,4 \pm 1,3$	0,00	1,00
		ЕГ	$8,3 \pm 1,4$		
2	10 сальто назад у темпі, с	КГ	$12,4 \pm 0,8$	0,00	1,00
		ЕГ	$12,5 \pm 0,9$		

В результаті статистичної оцінки вправ спеціальної фізичної підготовки гімнастів контрольної і експериментальної групи було виявлено, що статистично значущої різниці між ними немає ($p > 0,05$), що вказує, що рівень спеціальної фізичної підготовленості за тестами «Кількість правильних повторень курбет–сальто назад за 30 с» і «Час виконання 10 сальто назад, с» у КГ та ЕГ однаковий (Табл.3.6).

Також в обох групах була проведена експертна оцінка техніки виконання акробатичних вправ. Оцінювались технічні показники таких акробатичних елементів і зв'язок (максимальна оцінка 10,0 балів):

- рондат 5фляків сальто прогнувшись;
- з'єднання темпових переворотів з двох на дві;
- сальто вперед в угрупованні;
- рондат фляк сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°;
- рондат фляк сальто прогнувшись.

Враховуючи те, що досліджувані вправи є основними базовими елементами не тільки на акробатиці, вони також складають основу техніки елементів і на інших снарядах гімнастичного багатоборства, то їхнє дослідження з подальшим вдосконаленням є важливим завданням навчально-тренувального процесу юних гімнастів. Початкова оцінка досліджуваних акробатичних вправ експериментальної і контрольної групи представлена у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Початкова оцінка техніки акробатичних вправ гімнастів експериментальної і контрольної групи (n=6)

№ з/п	Зв'язки елементів	Система оцінки, бали	Групи	Оцінка, бали						Середня оцінка, бали
				Спортсмени						
				1	2	3	4	5	6	
1	Рондат 5фляків сальто прогнувшись	10,0	ЕГ	7,8	8,0	8,2	7,9	8,1	8,3	8,05 ±0,17
			КГ	7,6	8,2	8,3	8,0	7,9	8,2	8,0 ±0,16
2	З'єднання темпових	10,0	ЕГ	8,0	7,9	8,1	8,2	7,8	8,0	8,0 ±0,14

	переворотів з двох на дві		КГ	8,1	7,8	8,2	8,3	7,7	8,1	8,03±0,17
3	Сальто вперед в угрупованні	10,0	ЕГ	7,9	8,2	8,0	7,8	8,1	8,3	8,05 ±0,18
			КГ	8,0	8,3	7,8	8,0	7,7	8,2	8,0 ±0,16
4	Рондат фляк сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°	10,0	ЕГ	8,1	7,9	8,0	8,2	7,9	8,1	8,03 ±0,11
			КГ	8,2	8,0	7,7	8,0	8,3	8,2	8,06 ±0,14
5	Рондат фляк сальто прогнувшись	10,0	ЕГ	7,7	8,0	8,2	8,0	8,1	8,2	8,02 ±0,18
			КГ	8,0	8,1	8,0	7,9	8,0	8,3	8,05 ±0,12

Аналіз початкової оцінка техніки акробатичних вправ гімнастів експериментальної і контрольної групи показав, що обидві групи мають майже однакові середні бали (від 8,0 ±0,14 балу до 8,06 ±0,14 балу), що вказує на те, що рівень технічної підготовленості гімнастів обох груп практично однаковий (Табл.3.6). Індивідуальні результати в обох групах коливаються від 7,6 балу до 8,3 балу, що вказує на невелику різницю у технічній підготовленості гімнастів.

3.3. Комплексна програма вдосконалення технічної підготовки гімнастів 10–12 років з використанням нетрадиційного обладнання

За отриманими результатами початкового дослідження статодинамічної рівноваги (координаційні здібності), спеціальної і технічної підготовленості спортсменів була розроблена програма вдосконалення цих показників з використанням нетрадиційного для спортивної гімнастики обладнання. Також були враховані індивідуальні результати кожного спортсмена. Розроблена програма була впроваджена в навчально-тренувальний процес гімнастів експериментальної групи. Контрольна група працювала за стандартною програмою для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ [48].

У ході дослідження встановлено, що до програми вдосконалення координаційних здібностей, спеціальної і технічної підготовленості гімнастів 10–12 років слід включати вправи, спрямовані на розвиток функції рівноваги, що виконуються на рухомому і нестійкому обладнанні. Було розроблено комплекси вправ, які враховують специфіку виконання акробатичних елементів у вільних

вправах та на снарядах гімнастичного багатоборства. Тренувальна програма містила спеціальні вправи, що були спрямовані на комплексний розвиток фізичних і спеціальних якостей та технічної підготовленості юних гімнастів.

В тренувальному процесі експериментальної групи гімнастів застосовувалось таке нетрадиційне обладнання: баланс-борди, BOSU, подушки, еспандери, гумові петлі, м'які м'ячі, сенсорні палиці. Все обладнання було сертифіковане і доступне для використання в навчально- тренувальному процесі юних гімнастів.

Програма (методика) з використанням нетрадиційного обладнання передбачала послідовне впровадження 4 тренувальних модулів, загальною тривалістю 24 тижня (по 6 тижнів на кожний модуль), спрямованих на вдосконалення різних аспектів техніки гімнастів (табл. 3.7). Модулі були складені таким чином, щоб складність вправ поступово збільшувалась. У якості нетрадиційного обладнання застосовувались: еластичні стрічки, палиці, нестабільні поверхні (балансувальні подушки, диски), м'ячі різного розміру, мотузки, платформи, сенсорно-зворотні системи тощо. Все обладнання було сертифіковане, нетравмонебезпечне і доступне для використання в тренувальному процесі гімнастів.

Навчально- тренувальні заняття в обох групах, відповідно до Навчальної програми для ДЮСШ проводились 6 разів на тиждень по 180 хвилин. Контрольна група працювала за стандартною програмою підготовки. Експериментальна група тричі на тиждень додатково застосовувала модулі з нетрадиційним обладнанням (табл.3.7) :

- модуль 1 (6 тижнів): вправи на нестабільних поверхнях (балансувальні диски, платформи для розвитку рівноваги);
- модуль 2 (6 тижнів): вправи з еластичними стрічками та гумовими петлями для корекції техніки рухів;
- модуль 3 (6 тижнів): комбіновані комплекси із «м'якими» снарядами, м'ячами, сенсорними елементами, застосовувались для стабілізації техніки;

- модуль 4 (6 тижнів): інтеграція вправ з класичним обладнанням + нетрадиційні елементи, застосовувались для вдосконалення техніки.

Кожне заняття передбачало підготовчу, основну і заключну частину. В підготовчій частині, відповідно до завдань основної частини тренування, використовувалось різноманітне обладнання, на якому і з яким виконувались комплекси загальнорозвивальних і спеціальних вправ для розминки, розвитку фізичних і спеціальних якостей. В основній частині тренування наряду з програмними засобами застосовувались конкретні вправи відповідного модуля розробленої програми з використанням нетрадиційного обладнання. В заключній частині використовувались спокійні вправи для відновлення. В експериментальній групі 20–30 % часу було відведено нетрадиційним засобам, решту — класичним. Контрольна група тренувалась за стандартною програмою підготовки відповідно до Навчальної програми для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ [48]. Структура розробленої програми використання нетрадиційного обладнання представлена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Структура тренувальної програми використанням нетрадиційного обладнання

Модуль	Тривалість	Основний зміст	Обладнання	Очікуваний ефект
1	6 тижнів	Балансувальні вправи на нестійких поверхнях	Баланс-борди, BOSU, подушки	Розвиток рівноваги, стабілізація корпусу
2	6 тижнів	Вправи з еластичними стрічками	Еспандери, гумові петлі	Формування точності рухів, амплітуди, сили та швидкості
3	6 тижнів	Комбіновані вправи з м'ячами, палицями	М'які м'ячі, сенсорні палиці	Розвиток координації рухів рук і тулуба
4	6 тижнів	Інтеграція нетрадиційних і класичних елементів	Змішане обладнання	Закріплення технічних навичок у комплексах

В свою чергу програма занять на 1- 6 тижнях передбачала використання таких вправ: балансування на одній нозі з м'ячем у руках; вправи “маятник” із еспандером; комбінація «перекиди з BOSU». Перший модуль вправ (1-6 тиждень) представлений в таблиці 3.8.

**Програма занять із використанням нетрадиційного обладнання
(1–6 тиждень)**

День	Основні вправи	Обладнання	Тривалість, хв.	Мета заняття
Пн	Балансування на одній нозі з м'ячем у руках	Баланс-диск, м'яч	20	Розвиток рівноваги, концентрації
Ср	Вправи "маятник" із еспандером	Еластична стрічка	25	Координація рухів рук і корпусу
Пт	Комбінація "перекиди з BOSU"	BOSU - платформа	25	Контроль центру ваги, стабілізація корпусу

Всі вправи, що застосовувались у цьому модулі (1-6 тиждень) були спрямовані на покращення рівня координаційних здібностей (функції рівноваги) гімнастів і в поєднанні з програмними базовими вправами на гімнастичних снарядах підсилювали тренувальний ефект один одного.

У наступному модулі вправ з застосуванням нетрадиційного обладнання (7–12 тиждень) використовувались комплексні вправи для розвитку швидкісно-силових якостей, гнучкості і координаційних здібностей: вистрибування з BOSU-платформи із приземленням на подушку; «пружна хвиля" – взмахи руками з еспандером; вправи на координацію з двома м'ячами (Табл.3.9).

**Програма занять із використанням нетрадиційного обладнання
(7–12 тиждень)**

День	Вправи	Обладнання	Тривалість, хв.	Мета заняття
Пн	Вистрибування з платформи - BOSU із приземленням на подушку	BOSU-платформа, баланс-подушка	25 хв.	Розвиток швидкісно-силових якостей
Ср	"Пружна хвиля" – взмахи руками з еспандером, повороти, нахили	Еспандер	20 хв.	Розвиток сили і гнучкості
Пт	Вправи на координацію з двома м'ячами, поєднання різних вправ.	Сенсорні м'ячі	20 хв.	Розвиток координації

У наступних модулях розробленої тренувальної програми (13–24 тиждень) застосовувались вправи для формування функції рівноваги гімнастів, підвищення точності рухів (розвитку координації), розвитку гнучкості, сили, а

також для комплексного розвитку фізичних якостей, спрямованого на покращення технічної підготовленості юних спортсменів (Табл.3.10).

Таблиця 3.10

**Програма занять із використанням нетрадиційного обладнання
(13–24 тиждень)**

День	Вправи	Обладнання	Тривалість, хв.	Мета
Пн	Вправи на гімнастичній лаві з балансуванням	Лави, гумові диски	25 хв.	Формування функції рівноваги
Ср	Колові рухи тулубом із м'ячем, нахили, повороти	М'яч 2 кг	20 хв.	Розвиток координації, гнучкості
Пт	Поєднання вправ на BOSU- платформі з сенсорною палицею, м'ячами	BOSU- платформа, сенсорна палиця, гумові диски	20 хв.	Підвищення точності рухів, розвиток сили
Пн., ср., тт.	Застосування ускладнених вправ з 1-12 модуля	BOSU- платформа, баланс-подушка, еспандер, сенсорні м'ячі		Комплексний розвиток фізичних якостей, спрямований на покращення технічної підготовленості

Запропоновані комплекси вправ із застосуванням нетрадиційного обладнання — лави, гумових дисків, балансувальних подушок, BOSU-платформи, еластичних стрічок, гумових петель, сенсорних м'ячів та м'якої колоди були спрямовані на всебічний розвиток координаційних здібностей гімнастів, високий рівень яких є основою для їхньої технічної підготовленості. Виконання вправ на нестійкій опорі застосовувалось для сприяння ефективному вдосконаленню рівноваги, стабілізації положення тіла та активізації глибоких внутрішніх м'язів. Використання еластичного опору під час махів і простих акробатичних елементів дозволило поєднувати розвиток сили і гнучкості з формуванням точності рухів і відчуття простору. Парні координаційні вправи були спрямовані на стимулювання узгодженості та швидкості реакції.

Приклади вправ із нетрадиційним обладнанням представлені в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Приклади вправ із нетрадиційним обладнанням

№	Назва вправи	Опис виконання	Обладнання	Мета
1	Балансування	Стійка на правій (лівій) на м'якій подушці - утримання 15 с; 3х15 с	Балансувальна подушка	Розвиток рівноваги
2	Пружні махи ногами	Імітація маху правою (лівою) з еспандером	Еластична стрічка	Розвиток координації і сили
3	Присіди на правій (лівій), на двох	Присідання на BOSU-платформі, руки вперед	BOSU-платформа	Контроль положення тіла, розвиток рівноваги
4	Перекиди, перевороти, стійки на руках	Перекид уперед, назад, стійка на руках, переворот вперед, назад, боком з еластичною стрічкою, прикріпленою до талії	Гумова петля	Формування техніки, розвиток координаційних здібностей, гнучкості, сили
5	«Координаційна дуель»	Перекидання двох м'ячів у парі	Сенсорні м'ячі, гумові м'ячі 2 кг	Узгодженість рухів, розвиток координації, сили
6	«М'яка колода»	Рівновага на гімнастичній м'якій колоді, укритій гумовим покриттям	колода	Розвиток координації (рівноваги)

Цілоком така система тренувань була спрямована не лише на підвищення координаційних можливостей спортсменів, але й на розвиток гнучкості і сили, що є важливою умовою для успішного опанування техніки елементів у спортивній гімнастиці.

Таким чином, запропонована програма тренувань, побудована на поєднанні вправ із використанням нетрадиційного обладнання, забезпечує цілеспрямований та поступовий розвиток координаційних здібностей гімнастів протягом 24 тижнів. Використання гімнастичної лави, гумових дисків, медичного м'яча, BOSU-платформи, сенсорної палиці та еспандерів дозволяє варіювати складність завдань, створювати нестандартні умови для рухової діяльності та ефективно активізувати вестибулярний апарат спортсменів.

Регулярне включення вправ різної спрямованості з поступовим підвищенням їхньої складності — на рівновагу, гнучкість, силу, точність і контроль рухів — сприяє формуванню стійких координаційних навичок, що є необхідними для якісного виконання акробатичних елементів і вправ на гімнастичних снарядах. Систематичне застосування ускладнених комплексів дозволяє забезпечити оптимальне навантаження та підвищує технічну підготовленість гімнастів. У підсумку програма створює оптимальні умови для

комплексного розвитку фізичних якостей, вдосконалення рухової координації та підвищення загальної спортивної майстерності спортсменів.

3.4. Динаміка показників спеціальної і технічної підготовленості гімнастів експериментальної і контрольної групи

Після впровадження розробленої програми було проведено повторне тестування статодинамічної рівноваги, спеціальної і технічної підготовленості гімнастів 10-12 років експериментальної і контрольної групи. Результати тестування статодинамічної рівноваги експериментальної і контрольної групи представлені в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Повторні показники статодинамічної рівноваги гімнастів експериментальної (n = 6) і контрольної групи (n = 6)

№ з / П	Тест	Норматив	Групи	гімнасти						$(\bar{X}) \pm SD$
				1	2	3	4	5	6	
1	Балансування на набивному м'ячі, с	30	ЕК	23	21	24	30	22	19	23.17 ±3.76
			КГ	18	20	17	22	19	17	18.83 ±1.94
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	30	ЕК	19	20	23	21	19	23	20.83 ±1.83
			КГ	13	17	20	19	16	20	17.50 ±2.74
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	30	ЕК	24	26	18	24	21	27	23.33 ±3.33
			КГ	17	19	21	20	18	22	19.50 ±1.87
4	Ходьба 5 м із заплющеними очима, см	0-20	ЕК	22	23	17	20	19	17	19.67 ±2.50
			КГ	27	23	25	22	21	23	23.50 ±2.17
5	Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см	0-30	ЕК	23	25	27	30	28	32	27.50 ±3.27
			КГ	22	29	36	28	34	31	30.00 ±4.94
6	Стрибки на точність приземлення, см	0-30	ЕК	14	15	12	10	12	15	13.00 ±2.00
			КГ	21	19	15	14	17	18	17.33 ±2.58
7	10 поворотів без зорового контролю, см	0-45	ЕК	12	14	13	11	12	15	12.83 ±1.47
			КГ	14	16	15	14	17	19	15.83 ±1.94
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	0-15	ЕК	9	7	8	10	6	8	8.00 ± 1.41
			КГ	13	11	11	13	14	10	12.00 ±1.55
9	Стойка на руках, с	9-25	ЕК	16	14	21	17	20	15	17.17 ±2.79
			КГ	15	13	17	18	16	20	16.50 ±2.43

Аналіз індивідуальних і середньогрупових показників гімнастів після впровадження розробленої програми виявив покращення результатів за всіма тестами статодинамічної рівноваги як у експериментальній, так і у контрольній групі. Але у гімнастів експериментальної групи спостерігається більш виражена позитивна динаміка за більшістю тестів статодинамічної рівноваги (Табл. 3.12).

Аналіз повторного тестування показав, що за всіма ключовими тестами експериментальна група продемонструвала кращі показники, ніж контрольна. Виявлено статистично достовірні відмінності між експериментальною та контрольною групами ($p < 0,05$) у більшості тестів статодинамічної рівноваги, окрім тестів №5 і №9 (Табл. 3.13). Експериментальна група продемонструвала значно кращі результати у тестах, що характеризують здатність зберігати рівновагу в умовах нестійкої опори та після вестибулярних подразників, а також, що характеризують просторову орієнтацію. Це підтверджує ефективність застосованих у розробленій програмі нетрадиційних засобів для розвитку статодинамічної рівноваги.

У тестах «Стойка на руках» і «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима» різниця між групами була незначною та статистично недостовірною ($p > 0,05$), а перевага ЕГ становила лише 4,1% і 8.3 %, що може свідчити про приблизно однаковий рівень сформованості статичної і динамічної рівноваги у тих вправах, які є типовими і системно повторюваними на тренуваннях (Табл. 3.13, 3.14).

Таблиця 3.13

Статистичні показники статодинамічної рівноваги експериментальної (n = 6) і контрольної групи (n = 6) після експерименту

№ з/п	Тест	ЕГ (M±SD)	КГ(M±SD)	t	P(t)	P
1	Балансування на набивному м'ячі, с	23.17 ± 3.76	18.83 ± 1.94	2.506	0.0385	p < 0,05
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	20.83 ± 1.83	17.50 ± 2.74	2.477	0.0359	p < 0,05
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	23.33 ± 3.33	19.50 ± 1.87	2.46	0.0398	p < 0,05
4	Ходьба 5 м із заплющеними очима, см	19.67 ± 2.50	23.50 ± 2.17	-2.835	0.018	p < 0,05
5	Ходьба спиною вперед із	27.50 ± 3.27	30.00 ± 4.94	-1.034	0.3293	p > 0,05

	заплющеними очима, см					
6	Стрибки на точність приземлення після перекидів, см	13.00 ± 2.00	17.33 ± 2.58	-3.25	0.0094	p < 0,05
7	10 поворотів без зорового контролю, см	12.83 ± 1.47	15.83 ± 1.94	-3.017	0.014	p < 0,05
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	8.00 ± 1.41	12.00 ± 1.55	-4.671	0.0009	p < 0,05
9	Стійка на руках, с	17.17 ± 2.79	16.50 ± 2.43	0.442	0.6683	p > 0,05

Таким чином, за більшістю тестів різниця між групами є статистично значущою ($p < 0,05$), що підтверджує ефективність застосованої експериментальної програми.

Аналіз динаміки показників статодинамічної рівноваги гімнастів експериментальної і контрольної групи виявив позитивні зміни за всіма тестами в обох групах. Покращення в експериментальній групі відносно до контрольної склали від 4.1% до 33.3% (Табл.3.14).

Таблиця 3.14

Динаміка покращення статодинамічної рівноваги експериментальної (n = 6) і контрольної групи (n = 6) у відсотках

№	Тест	ЕГ	КГ	% покращення
1	Балансування на набивному м'ячі, с	23.17	18.83	+23.1 %
2	Рівновага після 5 переворотів боком, с	20.83	17.50	+19.0 %
3	Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с	23.33	19.50	+19.7 %
4	Ходьба 5 м із заплющеними очима	19.67	23.50	+16.3 % (менше краще)
5	Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см	27.50	30.00	+8.3 %
6	Стрибки на точність приземлення після перекидів, см	13.00	17.33	+25.0 % (менше краще)
7	10 поворотів без зорового контролю, см	12.83	15.83	+19.0 % (менше краще)
8	Стрибок у довжину за орієнтиром, см	8.00	12.00	+33.3 % (менше краще)
9	Стійка на руках, с	17.17	16.50	+4.1 %

Найкращі результати, а саме: 33.3% приросту гімнасти показали у тесті «Стрибок у довжину за орієнтиром, см; 25.0% приросту - у вправі «Стрибки на точність приземлення після перекидів, см»; 23.1% приросту – у тесті «Балансування на набивному м'ячі, с». У тестах «Рівновага після 5 переворотів, с»; «Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с»; «Ходьба 5 м із заплющеними

очима, см»; «10 поворотів без зорового контролю, см» покращення склали 19.0 %; 19.7 %; 16.3 % і 19.0 % відповідно.

Найменше покращення відбулося у вправах «Стійка на руках, с»- 4.1 % і «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см» - 8.3 %. Такий результат, скоріш за все, пов'язаний з тим, що стійка на руках є базовою вправою і систематично виконується в комбінаціях і окремо на різних снарядах і в різних проявах, як у статиці, так і під час виконання динамічних елементів. А невисокий відсоток покращення результату у вправі «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см», скоріш за все, пов'язаний з тим, що рух назад і необхідність точного орієнтування при цьому для гімнастів є звичним напрямом під час виконання гімнастичних елементів. У зв'язку з тим, що такі вправи виконуються на кожному тренуванні, то і відсоток покращення у них невисокий.

Також в обох групах була проведена повторна оцінка спеціальної фізичної підготовленості гімнастів 10-12 років. Порівняльні результати ЕГ КГ І представлені у таблиці 3.15.

Таблиця 3.15

Динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості гімнастів експериментальної та контрольної груп (n = 6)

№ з/п	Вправи	Групи	Спортсмени						$(\bar{X}) \pm SD$
			1	2	3	4	5	6	
1	Курбет-сальто назад за 30 с, разів	До експерименту							
		КГ	8	10	7	8	9	8	8,4 ± 1,3
		ЕГ	8	7	9	9	8	9	8,3 ± 1,4
		Після експерименту							
		КГ	9	10	8	8	10	9	9,0 ± 1,2
		ЕГ	10	11	10	9	11	10	10,1 ± 1,1
2	10 сальто назад у темпі, с	До експерименту							
		КГ	13,5	12,0	13,0	12,0	13,0	11,5	12,4 ± 0,8
		ЕГ	13,0	13,0	13,5	11,0	12,5	12,0	12,5 ± 0,9
		Після експерименту							
		КГ	12,5	11,0	12,5	11,0	12,0	11,0	11,6 ± 0,9
		ЕГ	11,0	10,5	11,0	10,0	11,0	10,0	10,6 ± 0,6

Проведений порівняльний аналіз результатів спеціальної фізичної підготовленості гімнастів експериментальної та контрольної груп показав різну динаміку розвитку спеціальних технічних якостей гімнастів. До початку експерименту статистично значущих відмінностей між групами не було зафіксовано, що підтвердило їхню однорідність на початку дослідження та забезпечило коректність подальших порівнянь ($p > 0,05$). Після впровадження розробленої програми у гімнастів експериментальної групи спостерігалось суттєве покращення результатів у виконанні спеціальних тестових вправ, які мають статистично значущі зміни ($p < 0,01$). Так, кількість правильних повторень курбет–сальто назад за 30 с збільшилася з $8,3 \pm 1,4$ до $10,1 \pm 1,1$ ($p < 0,01$), що склало 21,69% приросту, а час виконання 10 сальто назад у темпі зменшився з $12,5 \pm 0,9$ с до $10,6 \pm 0,6$ с., що складає 15,20% приросту. Це свідчить про зростання координації рухів, спеціальних технічних і швидкісно-силових можливостей гімнастів.

У контрольній групі також зафіксовано позитивні зміни, однак вони є менш вираженими й відповідають типовій динаміці у межах стандартного тренувального процесу. Показник виконання курбет–сальто назад збільшився з $8,4 \pm 1,3$ до $9,0 \pm 1,2$ ($p > 0,05$), що відповідає 7,14% приросту, а середній час виконання 10 сальто назад в темпі скоротився з $12,4 \pm 0,8$ с до $11,6 \pm 0,9$ с ($p > 0,05$), що складає 6,45% покращення. Статистично значущих змін у контрольній групі не виявлено (Табл. 3.15; 3.16).

Таблиця 3.16

Динаміка статистичних показників експериментальної і контрольної групи

№ з/п	Показник	Група	До експерименту ($M \pm SD$)	Після експерименту ($M \pm SD$)	p	Зміни, %
1	Курбет–сальто назад за 30 с, разів	КГ	$8,4 \pm 1,3$	$9,0 \pm 1,2$	$> 0,05$	+7,14%
		ЕГ	$8,3 \pm 1,4$	$10,1 \pm 1,1$	$< 0,01$	+21,69%
2	10 сальто назад, с	КГ	$12,4 \pm 0,8$	$11,6 \pm 0,9$	$> 0,05$	+6,45%
		ЕГ	$12,5 \pm 0,9$	$10,6 \pm 0,6$	$< 0,01$	+15,20%

Таким чином, отримані результати свідчать про ефективність експериментальної програми, яка значно підвищила якість виконання спеціальних акробатичних вправ, що є основою базовою підготовки гімнастів 10-12 років.

Останнім етапом дослідження було проведення повторної експертної оцінки техніки виконання базових акробатичних зв'язок і елементів гімнастів 10-12 років. Повторні оцінки за техніку вправ експериментальної і контрольної групи представлені у таблиці 3.17.

Аналіз повторної оцінки техніки виконання базових акробатичних вправ показав суттєві переваги гімнастів експериментальної групи порівняно з контрольною. За всіма п'ятьма технічними показниками середні бали експериментальної групи перевищують результати контрольної на 0,20–0,29 балу, що становить від 2,2% до 3,2% покращення.

Таблиця 3.17

Повторна оцінка техніки виконання акробатичних вправ експериментальної і контрольної групи

№ з/п	Зв'язки елементів	Макс. оцінка бали	Групи	Оцінка, бали						Середня оцінка, бали
				Спортсмени						
				1	2	3	4	5	6	
1	Рондат- 5 фляків - сальто прогнувшись	10,0	ЕГ	9,1	9,2	9,2	9,3	9,1	9,2	9.18 ± 0.07
			КГ	8,9	9,0	9,1	8,8	9,0	9,1	8.98 ± 0.10
2	З'єднання темпових переворотів з двох на дві	10,0	ЕГ	9,1	8,9	9,1	9,0	9,2	9,0	9.05 ± 0.10
			КГ	8,8	8,7	8,9	8,8	8,8	9,0	8.83 ± 0.10
3	Сальто вперед в угрупованні	10,0	ЕГ	9,2	9,1	9,3	9,3	9,2	9,3	9.23 ± 0.08
			КГ	9,0	9,0	9,1	8,9	8,8	9,0	8.97 ± 0.10
4	Рондат- фляк - сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°	10,0	ЕГ	9,1	9,2	9,0	9,3	9,1	9,2	9.15 ± 0.10
			КГ	8,8	9,0	8,8	8,9	8,8	8,9	8.87 ± 0.07
5	Рондат - фляк - сальто прогнувшись	10,0	ЕГ	9,1	9,3	9,3	9,2	9,4	9,3	9.27 ± 0.10
			КГ	9,0	9,1	8,9	8,8	9,0	9,1	8.98 ± 0.10

Відносно техніки виконання елементів в спортивній гімнастиці, то покращення їхньої техніки на 0,20-0,30 балу є суттєвим показником, враховуючи те, що на змаганнях оцінка за техніку між гімнастами може складати 0,001. Отримані р-значення < 0,01 свідчать про високий рівень статистичної значущості відмінностей (Табл.3.18).

Особливо помітні переваги експериментальної групи в елементах, що потребують точного контролю положення тіла у фазі польоту (сальто вперед, сальто прогнувшись) та у зв'язках з багатофазною структурою (рондат–фляк–сальто прогнувшись з поворотом на 360°) (Табл.3.18).

У контрольній групі зафіксовано відносну рівномірність середньогрупових оцінок від 8.83 балу до 8.98 балу із мінімальними відхиленнями (SD = 0,07–0,10), що свідчить про стабільність поточного рівня технічної майстерності гімнастів цієї групи, проте без істотної позитивної динаміки. У той же час у спортсменів експериментальної групи спостерігаються вищі середні оцінки (9,05–9,27 балу), що відображає ефективний вплив застосованої програми, спрямованої на вдосконалення технічних параметрів акробатичних комбінацій (Табл.3.18).

Таблиця 3.18

Зміни показників техніки виконання базових акробатичних вправ експериментальної і контрольної групи

№ з/п	Показник	ЕГ (M ± SD)	КГ (M ± SD)	Різниця (Δ)	Зміни,%	p
1	Рондат – 5 фляків – сальто прогнувшись	9.18 ± 0.07	8.98 ± 0.10	+0.20	+2.23%	< 0.01
2	З'єднання темпових переворотів з двох на дві	9.05 ± 0.10	8.83 ± 0.10	+0.22	+2.49%	< 0.01
3	Сальто вперед в угрупованні	9.23 ± 0.08	8.97 ± 0.10	+0.26	+2.90%	< 0.01
4	Рондат – фляк – сальто назад прогнувшись з поворотом на 360°	9.15 ± 0.10	8.87 ± 0.07	+0.28	+3.16%	< 0.01
5	Рондат – фляк – сальто прогнувшись	9.27 ± 0.10	8.98 ± 0.10	+0.29	+3.23%	< 0.01

Таким чином, у результаті проведеного дослідження встановлено, що експериментальна програма сприяла достовірному покращенню техніки виконання всіх базових акробатичних вправ (p < 0.01). Усі показники

експериментальної групи перевищували результати контрольної групи на 2.23% –3.23%, що свідчить про зростання технічної майстерності гімнастів, яке проявилось в узгодженості рухів, покращенні поштовху на елемент, точності положення тіла у фазах вправи, ефективних з'єднаннях елементів і точності приземлення. Найбільші позитивні зміни виявлено у складних зв'язках із сальто назад прогнувшись з поворотом, що підтверджує ефективність розробленої програми. Таким чином, впроваджена програма продемонструвала високу результативність у формуванні технічної майстерності гімнастів. Отримані результати підтверджують ефективність систематичного використання нетрадиційного обладнання у технічній підготовці гімнастів 10–12 років.

Зміни показників техніки виконання базових акробатичних вправ в обох групах представлені на рисунку 3.1.

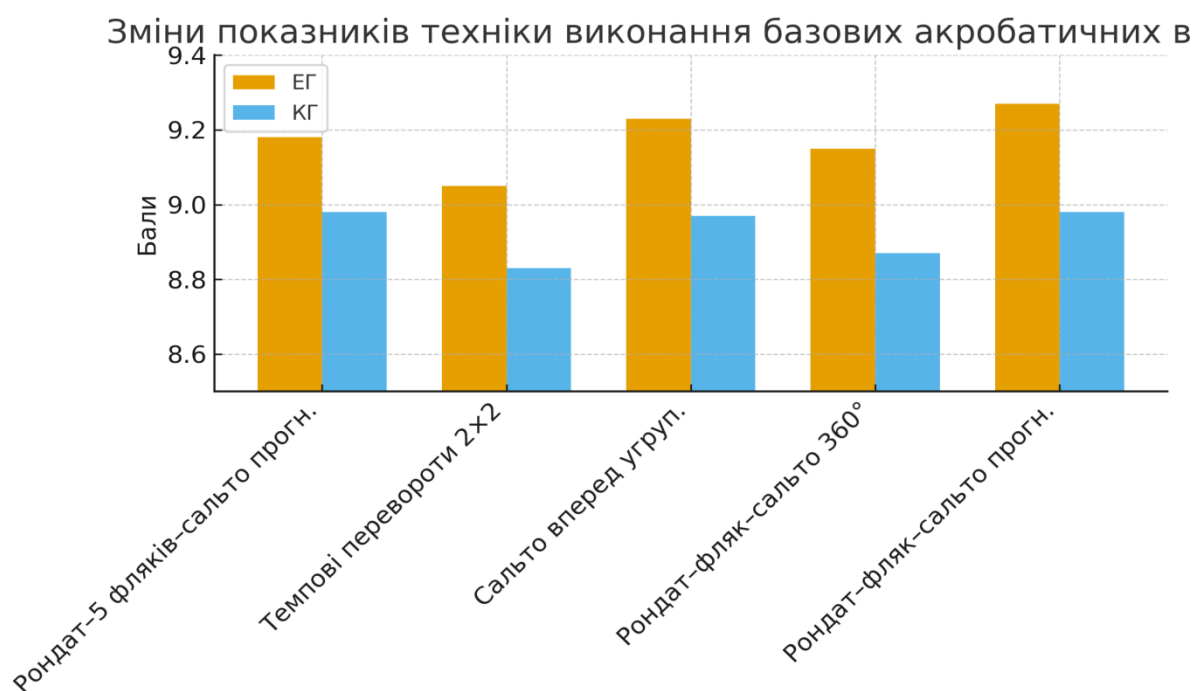


Рис.3.1. Зміни показників техніки виконання базових акробатичних вправ

Загалом отримані результати свідчать, що запропонована програма забезпечила комплексний приріст технічної підготовленості, покращивши узгодженість рухів, контроль положення тіла у польоті та точність приземлення. Таким чином, вищі оцінки спортсменів експериментальної групи у цих вправах

свідчать про ефективність застосованої програми покращення технічної підготовленості з використанням нетрадиційного обладнання.

Висновки до розділу 3

1. Аналіз середньогрупових результатів на початку дослідження виявив у гімнастів середній і низький рівень практично за всіма показниками статодинамічної рівноваги як в експериментальній, так і в контрольній групі. Найкращі результати (середній рівень) в обох групах були показані у тестах: балансування на набивному м'ячі $-14,8 \text{ с} \pm 0,7\text{с}$ у контрольній і $15,5 \text{ с} \pm 1,1\text{с}$ у експериментальній групі; 10 поворотів на 360° без зорового контролю, де відхилення від прямої складало $20,5 \text{ см} \pm 1,0 \text{ см}$ і $19,5 \text{ см} \pm 1,9 \text{ см}$ відповідно у контрольній і експериментальній групах. За всіма іншими тестами були показані низькі результати. Аналіз отриманих початкових результатів тестування статичної та динамічної рівноваги гімнастів контрольної та експериментальної групи показав відсутність статистично достовірних відмінностей між відповідними показниками ($p > 0,05$) за всіма тестами.

2. Розроблена програма з використанням нетрадиційного обладнання була застосована в експериментальній групі і передбачала 6-місячне впровадження чотирьох модулів занять, спрямованих на розвиток рівноваги, точності, координації та узгодженості рухів із застосуванням балансувальних дисків, платформ-BOSU, еластичних стрічок, сенсорних м'ячів тощо.

3. Аналіз динаміки показників статодинамічної рівноваги гімнастів експериментальної і контрольної групи виявив позитивні зміни за всіма тестами в обох групах. Покращення в експериментальній групі відносно до контрольної склали від 4.1% до 33.3%. Найкращі результати, а саме: 33.3% приросту гімнасти показали у тесті «Стрибок у довжину за орієнтиром, см; 25.0% приросту - у вправі «Стрибки на точність приземлення після перекидів, см»; 23.1% приросту – у тесті «Балансування на набивному м'ячі, с». У тестах «Рівновага після 5 переворотів, с»; «Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с»; «Ходьба

5 м із заплющеними очима, см»; «10 поворотів без зорового контролю, см» покращення склали 19.0 %; 19.7 %; 16.3 % і 19.0 % відповідно. Найменше покращення відбулося у вправах «Стійка на руках, с»- 4.1 % і «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см» - 8.3 %.

4. Порівняльний аналіз результатів спеціальної фізичної підготовленості гімнастів експериментальної та контрольної груп показав різну динаміку розвитку спеціальних технічних якостей гімнастів. Після впровадження розробленої програми у гімнастів експериментальної групи спостерігалось суттєве покращення результатів у виконанні спеціальних тестових вправ, які мають статистично значущі зміни ($p < 0,01$). Так, кількість правильних повторень курбет–сальто назад за 30 с збільшилася з $8,3 \pm 1,4$ до $10,1 \pm 1,1$ ($p < 0,01$), що склало 21,69% приросту, а час виконання 10 сальто назад у темпі зменшився з $12,5 \pm 0,9$ с до $10,6 \pm 0,6$ с., що складає 15,20% приросту. Це свідчить про зростання координації рухів, спеціальних технічних і швидкісно-силових можливостей гімнастів. У контрольній групі також зафіксовано позитивні зміни, однак вони є менш вираженими й відповідають типовій динаміці у межах стандартного тренувального процесу. Статистично значущих змін у контрольній групі не виявлено.

5. У результаті проведеного дослідження встановлено, що розроблена програма сприяла достовірному покращенню техніки виконання всіх базових акробатичних вправ ($p < 0.01$). Усі показники експериментальної групи перевищували результати контрольної групи на 2.23–3.23%, що свідчить про зростання технічної майстерності гімнастів, яке проявилось в узгодженості рухів, покращенні поштовху на елемент, точності положення тіла у фазах вправи, ефективних з'єднаннях елементів і точності приземлення. Найбільш позитивні зміни виявлено у складних акробатичних зв'язках із сальто назад прогнувшись з поворотом.

Загалом отримані результати свідчать, що запропонована програма забезпечила комплексний приріст технічної підготовленості, покращивши узгодженість рухів, контроль положення тіла у польоті та точність приземлення.

Таким чином, впроваджена програма продемонструвала високу результативність у формуванні технічної майстерності гімнастів.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел показав, що технічна підготовка є одним із провідних компонентів у структурі спортивної майстерності гімнастів. Вона передбачає оволодіння системою рухових навичок, що забезпечують досконале, раціональне й стабільне виконання гімнастичних елементів та змагальних комбінацій. Отже, технічна підготовка у системі багаторічної підготовки гімнастів виступає одним із головних чинників формування спортивної майстерності. Вона закладається у дитячо-юнацькому віці, на етапі початкової базової підготовки та потребує ефективної методики організації навчання методичної послідовності, системності й застосування сучасних педагогічних технологій.

2. Аналіз літературних джерел виявив, що засоби та методи вдосконалення техніки у спортивній гімнастиці є багатограними та взаємодоповнюючими. Вони включають як традиційні вправи на приладах, так і допоміжні засоби, нетрадиційне обладнання, ігрові методи та сучасні технології аналізу рухів. Раціональне поєднання різних методів — від імітаційного до відеоаналізу —

забезпечує ефективне формування та вдосконалення технічних навичок гімнастів 10–12 років. Використання нетрадиційного обладнання у спортивній гімнастиці є сучасним напрямом удосконалення технічної підготовки, який базується на принципах варіативності, координаційної стимуляції та сенсомоторного розвитку. Воно сприяє вдосконаленню сенсомоторного контролю та координації, формуванню правильного положення тіла під час виконання елементів, підвищенню мотивації до тренувань і психологічної стійкості до навчання і змагальної діяльності. А варіативність умов тренування полегшує засвоєння техніки.

3. У результаті впровадження шестимісячної програми з використанням нетрадиційного обладнання спостерігалось суттєве покращення координаційних здібностей (статодинамічна рівновага, орієнтування у просторі): від 8.3% до 33,3% , спеціальної фізичної підготовленості: від 15,20% до 21,69% та технічної майстерності гімнастів: покращення склали від 2.23–3.23%. Отримані результати підтверджують ефективність використання інноваційних засобів у тренувальному процесі юних спортсменів.

2. Аналіз повторного тестування показав, що за всіма ключовими тестами експериментальна група продемонструвала кращі показники, ніж контрольна. Виявлено статистично достовірні відмінності між експериментальною та контрольною групами ($p < 0,05$) у більшості тестів статодинамічної рівноваги, окрім тестів №5 і №9. Експериментальна група продемонструвала значно кращі результати у тестах, що характеризують здатність зберігати рівновагу в умовах нестійкої опори та після вестибулярних подразників, а також, що характеризують просторову орієнтацію, динамічну рівновагу. Це підтверджує ефективність застосованих у розробленій програмі нетрадиційних засобів для розвитку статодинамічної рівноваги.

3. Аналіз динаміки показників статодинамічної рівноваги гімнастів експериментальної і контрольної групи виявив позитивні зміни за всіма тестами в обох групах. Покращення в експериментальній групі відносно до контрольної склали від 4.1% до 33.3%. Найкращі результати, а саме: 33.3% приросту

гімнасти показали у тесті «Стрибок у довжину за орієнтиром, см; 25.0% приросту - у вправі «Стрибки на точність приземлення після перекидів, см»; 23.1% приросту – у тесті «Балансування на набивному м'ячі, с». У тестах «Рівновага після 5 переворотів, с»; «Рівновага після перекидів і стрибків (360°), с»; «Ходьба 5 м із заплющеними очима, см»; «10 поворотів без зорового контролю, см» покращення склали 19.0 %; 19.7 %; 16.3 % і 19.0 % відповідно. Найменше покращення відбулося у вправах «Стійка на руках, с»- 4.1 % і «Ходьба спиною вперед із заплющеними очима, см» - 8.3 %.

4. Порівняльний аналіз результатів спеціальної фізичної підготовленості гімнастів експериментальної та контрольної груп показав різну динаміку розвитку спеціальних технічних якостей гімнастів. Після впровадження розробленої програми у гімнастів експериментальної групи спостерігалось суттєве покращення результатів у виконанні спеціальних тестових вправ, які мають статистично значущі зміни ($p < 0,01$). Так, кількість правильних повторень курбет–сальто назад за 30 с збільшилася з $8,3 \pm 1,4$ до $10,1 \pm 1,1$ ($p < 0,01$), що склало 21,69% приросту, а час виконання 10 сальто назад у темпі зменшився з $12,5 \pm 0,9$ с до $10,6 \pm 0,6$ с., що складає 15,20% приросту. Це свідчить про зростання координації рухів, спеціальних технічних і швидкісно-силових можливостей гімнастів. У контрольній групі також зафіксовано позитивні зміни, однак вони є менш вираженими й відповідають типовій динаміці у межах стандартного тренувального процесу. Статистично значущих змін у контрольній групі не виявлено.

5. У результаті проведеного дослідження встановлено, що розроблена програма сприяла достовірному покращенню техніки виконання всіх базових акробатичних вправ ($p < 0.01$). Усі показники експериментальної групи перевищували результати контрольної групи на 2.23–3.23%, що свідчить про зростання технічної майстерності гімнастів, яке проявилось в узгодженості рухів, покращенні поштовху на елемент, точності положення тіла у фазах вправи, ефективних з'єднаннях елементів і точності приземлення. Найбільш позитивні

зміни виявлено у складних акробатичних зв'язках із сальто назад прогнувшись з поворотом.

Отримані результати свідчать, що запропонована програма забезпечила комплексний приріст технічної підготовленості, покращивши узгодженість рухів, контроль положення тіла у польоті та точність приземлення. Таким чином, впроваджена програма продемонструвала високу результативність у формуванні технічної майстерності гімнастів.

Список використаних джерел

1. Айунц В.І., Мельничук Д.Р. Основи методики викладання гімнастики: Навч. посібник. Житомир: Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка, 2010. 76 с.

2. Абрамов В. В., Клапчук В. В., Неханевич О. Б. та ін. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 456 с.

3. Артюшенко О. Ф., Сіренко Л. В. Основи спортивної підготовки. Черкаси, 2006. 416 с.

4. Архипова М.М., Марченков М.К., Насонкіна О.Ю. Дослідження зміни показників загальної фізичної підготовленості спортсменів віком 10-11 років в стрибках на батуті. Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури [Електронне видання]. Харків: ХДАФК, 2022. № 8. С. 10-14.

5. Ахметов Р. Ф. До питання раціоналізації системи спортивної підготовки за допомогою технічних пристроїв та тренажерів. Концепція розвитку галузі фіз. виховання і спорту в Україні: зб. наук. пр. Рівне, 2001. Вип. 2. С. 376 – 378.
6. Ашмарин Б.А. Теорія і методика педагогічних досліджень у фізичному вихованні. Київ: Фізична культура і спорт, 2008. 223с.
7. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми, 2016. 260 с.
8. Варій М. Й. Психологія особистості: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2008. 591 с.
9. Вовченко І. І., Гедзюк Д. О., Філіна В. А. Пошуки шляхів підвищення фізичної підготовки спортсменів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Вінниця, 2018. С. 180 – 186 с.
10. Болобан В.Н. Сенсомоторна координація як основа технічної підготовки. Наука в олімпійському спорті, 2006. №2.С.96 -102.
11. Болобан В. М. Регуляція пози тіла спортсмена: монографія. Київ, 2013. 232 с.
12. Болобан В.Н. Сучасні технології формування рухових умінь та навичок у спортивних вправах. Наука в олімпійському спорті, 2017. №4. С. 45-55.
13. Булатова М. М. Теорія і методика спортивної підготовки. Київ, Олімпійська література. 2011. 320 с.
14. Гамалій В. В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фіз. вих. і спорту. Київ, 2007. 212 с.
15. Грибан Г. П. Фізична підготовка та розвиток фізичних якостей. Життєдіяльність та рухова активність студентів. Житомир, 2009. С. 115 – 188.
16. Горжий В. М., Салямін Ю. М., Шуйська Т. В., Веклюк Р. І. Стрибки на батуті: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ, 2020. 149 с.

17. Дейнеко А. Х, Красова І. В. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки спортсменок 9-10 років, які займаються художньою гімнастикою // Слобожанський науково-спортивний вісник: [наук. - теорет. журн.]. Харків: ХДАФК, 2018. №.2(64). С. 27-30.

18. Долбишева Н., Кидонь В. Закономірності взаємозв'язку технічної, фізичної підготовленості та функціонального стану спортсменок, які займаються естетичною гімнастикою. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збір. наук. праць. Житомир 2017. Вип. 4 (23). С. 30–36.

19. Заплатинська О.Б., Сосіна В.Ю., Окопний А.М. Розвиток вестибулярної стійкості у гімнасток-художниць на етапі попередньої базової підготовки. Львів: Молода спортивна наука України, 2012. Вип. 16, т. 1. С.294–300.

20. Запольський Д. П., Агеев П. М. Аналіз ефективності спортивної підготовки на основі врахування вікових особливостей розвитку фізичних якостей. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення: матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, Суми, 2017. Т. 2. С. 133–136.

21. Іванський М.О. Дослідження типових помилок у техніці виконання базових вправ спортсменів 12-14 років в стрибках на батуті. Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури [Електронне видання]. Харків: ХДАФК, 2023. № 9. С 103-107.

22. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посібник. Київ: Олімпійська література, 2011. 224 с.

23. Круцевич Т.Ю., Пангелова Н.Є., Кривчикова О.Д. та ін. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз.виховання і спорту: у 2 т., 2-ге вид. переробл. та доп. Київ: НУФВСУ, «Олімп. л-ра», 2017. Т. 1. 384 с.

24. Калинський М. И., Курський М. Д., Осипенко А. А. Біохімічні механізми адаптації при м'язовій діяльності. Київ, 2006. 23 с.

25. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки: навчальний посібник. Вінниця, 2014. 616 с.

26. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія. Вінниця: ТОВ «Планер», 2017. 191 с.

27. Красова І.В., Красов Є. В. Роль оцінки горизонтальних переміщень в стрибках на батуті. Сучасні погляди студентської молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини: збірник тез наукової конференції, 14 травня 2021 року, Харків: ХДАФК, 2021. С. 59-61.

28. Красова І.В., Муллагільдіна А.Я. Особливості технічної підготовки гімнасток у вправах з предметами на етапі попередньої базової підготовки// Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю) «Актуальні проблеми фізичної культури і спорту в сучасному суспільстві». Житомир, 2020 р. С. 150-153.

29. Красова І.В., Желтова А. В., Дослідження динаміки рівня розвитку фізичної підготовленості спортсменок 6-8 років в стрибках на акробатичній доріжці. Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури. [Електронне видання]. Харків: ХДАФК, 2022. № 8 С. 116-118.

30. Максимова Ю.А. Вплив рівня розвитку психофізіологічних властивостей акробатів на успішність навчання на етапі спеціалізованої підготовки. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2005. №4. С. 18-21.

31. Мазур В. А., Вергуш О. М. Спортивна майстерність як один з чинників розвитку фізичних якостей. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Вип. 6. 2013. С. 154 – 160.

32. Музика Ф. В., Баранецький Г. Г., Вовканич Л. С. та ін. Спортивна морфологія: навч. посібник. Львів, ЛДУФК, 2011. 160 с.

33. Олійник, Н. А., Войтенко, С. М. *Психологічні особливості спортивної діяльності: Монографія*. Вінниця: ВНАУ, 2020. 240 с.

34. Пимоненко Марія, Костюченко Ольга, Грицай Владислав. Дослідження тенденції підвищення ефективності підготовки спортсменів, які спеціалізуються

у стрибках на батуті. Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти. 2019. С. 13 - 15.

35. Пимоненко Марія, Костюченко Ольга. Психологічні особливості спортсменів, що займаються стрибками на батуті. Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності. 2019. С. 37.

36. Пимоненко М. М., Шевчук О. М. Дослідження методом кваліметрії стану тренувального процесу з стрибків на батуті в Україні у спортсменів на етапі базової спортивної підготовки. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Випуск 4 (149). 2022. С. 81 – 87.

37. Правила змагань 2025-2028 р. Спортивна гімнастика. Чоловіче багатоборство. 62 с. Українська федерація гімнастики URL: <https://ugf.org.ua/disciplines/tra/>.

38. Платонов В.Н. Сучасна система спортивного тренування. Київ: Перша друкарня, 2020. 704 с.

39. Передерій А. В., Розторгуй М. С. Теоретико-методичні підходи до періодизації багаторічної підготовки спортсменів у адаптивному спорті. Спортивний вісник Придніпров'я. № 1. 2016. С. 91–95.

30. Петренко К., Осадців Т., Бубела О. Засоби спеціальної фізичної підготовки гімнасток вищих розрядів у перехідному періоді макроциклу. Молода спортивна наука України. 2012. Т. I. С. 229-232. URL: <https://www.zamky.com.ua/simya/sportyvna-gimnastyka-ekstremalnyj-sport-dlyaditej/>.

41. Ровний А.С., Ільїн В.М., Лізогуб В.С., Ровна О.О. Фізіологія спортивної діяльності. Харків: ХНАДУ, 2015. 556 с.

42. Сутула В.О. Періодизація багаторічної підготовки спортсменів як наукова проблем. Слобожанський науково – спортивний вісник. Харків, 2013. №3. С.40–44.

43. Сорока В. А., Сорока О. І. Спеціальна технічна підготовка гімнасток 8-10 років на етапі попередньої базової підготовки. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 3 К (123). 2020. С. 412-419.

44. Сорока В. А., Сорока О. І. Визначення величини навантаження на опорно-руховий апарат гімнасток при різних варіантах приземлення. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 3К(123). 2020. С. 419-422.

45. Сорока В.А., Сорока О.І. Інновації в методиці навчання базовим гімнастичним вправам на видах чоловічого багатоборства // Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура і спорт: досвід та перспективи». Чернігів: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. № 3.1 (43.1). 2017. С. 265-269.

46. Сорока В.А., Сорока О.І. Управління, контроль, моделювання та прогнозування підготовки спортсменів в спортивній гімнастиці: методичні рекомендації. Дніпро: ПДАФКіС, 2017. 41 с.

47. Сорока В.А., Сорока О.І. Класифікація видів гімнастики. Дніпропетровськ, 2013. 40 с.

48. Спортивна гімнастика. Навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ: Республіканський науковометодичний кабінет, Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту, 2003. 141с.

49. Товт В.А., Гузак О.Ю., Щерба М.Ю. Гімнастика та методика викладання: метод. розробка для самостійної роботи студентів. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2013.123 с.

50. Титович А. О., Томенко О. А., Головченко О. І., Востоцька І. Ф. Індивідуалізація тренувального процесу на основі врахування психічного стану спортсменів: монографія. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 168 с.

51. Худолій О.М. Теоретико-методичні засади системи підготовки юних гімнастів 7 – 13 років / Дис. д-ра наук фіз. виховання і спорту: 24.00.01 НУФСУ, 2011. 520 с.

52. Худолій О. М., Іващенко О. В. Концептуальні підходи до моделювання процесу навчання і розвитку рухових здібностей у дітей і підлітків // *Теорія та методика фізичного виховання*. Харків, 2013. № 2. С. 3–16. DOI: 10.17309/tmfv.2013.2.101.

53. Чижик В. В., Запорожець О. П. Спортивна морфологія: навчальний посібник для студентів. Луцьк: ПВД Твердиння, 2009. 208 с.

54. Шкретій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. Київ: Олімпійська література, 2005. 256с.

55. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2009. 272 с.

56. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. Київ., 2013. 136 с.

57. Яковлів В. Л., Сало В. Н. Методика навчання руховим діям юних акробатів-стрибунів// *Матеріали IV Всеукраїнської електронної конференції «COLOR OF SCIENCE» «Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні»*. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2021. С. 270-273.

57. Ярошенко П. В., Подибайло О. Ю. Фактори, які впливають на розвиток фізичних якостей дітей шкільного віку. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. № 3 (308). 2017. С. 144-151.

58. Яковлева М. В. Бабенко Т.С. Вплив нестандартного обладнання на стимулювання рухової активності дітей дошкільного віку. Полтава : ПНПУ, 2019. 32 с.

59. Boloban, V. (2015). Sensorimotor coordination as the basis of technical training. *Science in Olympic Sports*, (2), 73-80.

60. Boloban, V. N., Tereshchenko, I. A., Otsupok, A. P., Krupenia, S. V., Kovalenko, Y. O., & Otsupok, A. P. (2016). Perfection of coordination with the help of jump exercises on trampoline. *Physical education of students*, 20(6), 4-17.

61. Boloban, V. (2013). Regulation of athlete posture. Kyiv : NUFVUSU, izdadel'stvo Olimpijskaja literatura.
62. Boloban, V. N., Litvinenko, Ju. V., & Ocupok, A. P. (2012). Criteria for estimating statodynamic stability of athlete body and system. Fizicheskoe vospitanie studentov, 4, 17-24.
63. Deineko, A., Cieslicka, M., Krasova, I. & Bilenka, I. (2022). Ukrainian folk outdoor games in the system of physical training facilities for gymnasts aged 6-7 years. Slobozhanskyi Herald of Science and Sport, 26(2), 52-57. doi: 10.15391/snsv.2022-2.0045.
64. Krasova I, Deineko A, Semyzorova A, Marchenkov M, Bilenka I, Riabchenko O. Coordination ladder as a modern means of online training to improve the physical fitness of female gymnasts 8-9 years old. Slobozhanskyi Herald of Science and Sport. 2023; 27(2):99–107. <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-2.006> (SCOPUS).
65. Deyneko A. Krasova I. Improvement of special physical training of athletes 9–10 years old engaged in rhythmic gymnastics, Slobozhanskyi Herald of science and sport. 2018, No. 2 (64), pp. 26–29.
66. Gönener U., Gönener A. How balance training on different types of surfaces effect dynamic balance ability and postural sway of gymnast children? // *Progress in Nutrition*. 2020. Vol. 22, Issue 1-S. P. 131–137. <https://DOI: 10.23751/pn.v22i1-S.9806>.
67. Van Dieën J.H., Luger T., van der Eb J.W. Effects of fatigue on trunk stability in elite gymnasts // *European Journal of Applied Physiology*. 2012. Vol. 112. P. 1307–1313. <https://DOI: 10.1007/s00421-011-2082-1>.
68. Leite I. Biomechanical Research Methods Used in Acrobatic Gymnastics // *MDPI Sports*. – 2021. – Vol. 3(1). – P. 45–52.
69. Frank W. Dick O. B. E. (2014). Sports Training Principles: An Introduction to Sports Science, Edition 6. Bloomsbury Publishing, 432c.
70. Omelyanchik-Zyurkalova, O.A. (2014). The influence of choreographic training of gymnasts on the final assessment of performing skills. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, (10), 28-34.

71. Platonov, V. N. (2014), Periodization of sports training. General theory and its practical application. General theory and its practical application. K: Olympus. Litas.

72. Semenov, D. V., Shljahtov, V. N., & Rumjancev, A. A. (2018), Technology of training gymnasts at the stage of initial sports specialization: monograph; Velikolukskaya state acad. physical culture and sports. Velikie Luki : [b. i.].

73. Sadovski Ye., Baloban V., Nizhnikovski T., Mastelazh A. (2011). Regulyatsiya pozy yunykhn sportsmenov pri reshenii dvigatelnykh zadach na ustoychivost tela v ravnovesii. Teoriya i praktika fiz.kultury, (8), 37-42.

74. Herlambang T., Fahmi D. Innovation of Artistic Gymnastics Equipment in Limited Space // J. Physical Education Research. – 2025. – Vol. 8(2). – P. 117–124.

Інформаційні ресурси

75. Зеніна І.В., Добровольський В.Е., Шишацька В.І. Фізичне виховання: Спортивна гімнастика: Техніка виконання фізичних вправ на гімнастичних снарядах: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра [Електронний ресурс]. Київ: КПШ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 64 с.

76. Спортивна гімнастика. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.

77. Українська федерація гімнастики: <https://ugf.org.ua/gymnastics-discipline/man-women-artistic-rules/>.

78. International Federation of Aesthetic Group Gymnastics: URL: <http://www.ifagg.com/>.

