

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

Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра водних видів спорту

МАТВЄЄВА ДАР'Я ОЛЕГІВНА

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ
СПОРТСМЕНОК В АРТИСТИЧНОМУ ПЛАВАННІ

Кваліфікаційна робота

освітній рівень	Другий магістерський
галузь знань	01 Освіта / Педагогіка
спеціальність	017 Фізична культура і спорт
спеціалізація	Тренерська діяльність в обраному виді спорту (плавання)

Науковий керівник: Політько Олена Валеріївна, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ

Матвєєва Дар'я Олегівна. Особливості розвитку спеціальної підготовки юних спортсменок в артистичному плаванні – Кваліфікаційна робота зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт; спеціалізація – Тренерська діяльність в обраному виді спорту (плавання); 2026.

Сучасне артистичне плавання характеризується стрімким зростанням складності змагальних програм, що вимагає від спортсменок віком 13–15 років (етап спеціалізованої базової підготовки) виняткового рівня фізичної та технічної готовності. Проте аналіз практики свідчить про наявність «адаптаційного плато» та значну неоднорідність підготовленості всередині командних груп, що лімітує якість виконання синхронних та акробатичних елементів. Традиційні підходи не завжди враховують індивідуальні «відстаючі ланки» спортсменок у пубертатний період, що обумовлює необхідність розробки корекційних методик.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка ефективності методики корекції спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у розробці та обґрунтуванні методики поетапної корекції спеціальної підготовленості синхроністок 13–15 років. Доведено ефективність двофазної структури тренувального впливу: на першому етапі (базової корекції) шляхом усунення індивідуальних недоліків у фізичній підготовці за допомогою засобів спеціальної плавальної підготовки та силових вправ на суші було сформовано необхідний фундамент; на другому етапі (технічної інтенсифікації) акцент було зміщено на вдосконалення складних елементів із використанням специфічних засобів обтяження.

У ході дослідження уточнено критерії оцінювання специфічних рухових дій (висота виштовхування, стійкість у статиці) та доповнено дані про

динаміку рівня розвитку спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок 13–15 років.

Встановлено, що на початку експерименту 66% вибірки мали критичний дефіцит силової витривалості м'язів преса та плечового поясу, що не відповідало нормативам спеціалізованих ДЮСШ. Застосування експериментальної методики дозволило досягти статистично значущого приросту результатів. Так, сила м'язів черевного преса зросла на 40,6% ($p < 0,05$), плечового поясу – на 26,3% ($p < 0,01$).

Спеціальна витривалість через показник у тесті «Егбітер» покращився на 26,1% ($p < 0,01$), «Опорний гребок» – на 33,3% ($p < 0,01$). Покращився функціональний стан: час на дистанції 200 м в/с скоротився на 3,9% при високій достовірності ($p < 0,001$).

Доведено, що регламентація навантажень за ЧСС та впровадження блоку релаксації наприкінці занять забезпечили виконання складних координаційних завдань (гвинти S4, позиції «Кран» та ін.) на фоні оптимального відновлення, що мінімізувало ризик травматизму та технічних помилок.

Розроблена методика та батарея тестів впроваджені у тренувальний процес на базі басейну «Локомотив» (м. Харків). Результати дослідження можуть бути використані тренерами ДЮСШ та спортивних клубів для оптимізації підготовки спортивного резерву, стабілізації техніки виконання програм та вирівнювання рівня майстерності всередині командних груп.

Ключові слова: артистичне плавання, юні спортсменки, спеціальна підготовленість, корекція, методика, опорний гребок.

ANNOTATION

Matveeva Darya. Peculiarities of the development of special training of young athletes in artistic swimming – Qualification work on specialty 017 Physical culture and sport; specialization – Coaching in a selected sport (swimming); 2026.

Modern artistic swimming is characterized by a rapid increase in the complexity of competitive programs, which requires athletes aged 13–15 years (the stage of specialized basic training) of an exceptional level of physical and technical readiness. However, the analysis of practice indicates the presence of an “adaptive plateau” and significant heterogeneity of preparedness within team groups, which limits the quality of performance of synchronized and acrobatic elements. Traditional approaches do not always take into account individual “lagging links” of athletes during puberty, which necessitates the development of corrective methods.

The scientific novelty of the results obtained lies in the development and substantiation of the methodology for the phased correction of the special preparedness of synchronized swimmers aged 13–15. The effectiveness of the two-phase structure of the training effect has been proven: at the first stage (basic correction) by eliminating individual deficiencies in physical training using special swimming training and strength exercises on land, the necessary foundation was formed; at the second stage (technical intensification), the emphasis was shifted to improving complex elements using specific weighting agents.

During the study, the criteria for assessing specific motor actions (push-off height, stability in statics) were clarified and data on the dynamics of the level of development of special physical and technical preparedness of female athletes aged 13–15 were supplemented.

It was found that at the beginning of the experiment, 66% of the sample had a critical deficit in the strength endurance of the abdominal muscles and shoulder

girdle, which did not meet the standards of specialized sports schools. The use of the experimental method allowed to achieve a statistically significant increase in the results. Thus, the strength of the abdominal muscles increased by 40,6% ($p < 0,05$), the shoulder girdle - by 26,3% ($p < 0,01$).

Special endurance through the indicator in the "Eggbeater" test improved by 26,1% ($p < 0,01$), "Standing Row" - by 33,3% ($p < 0,01$). The functional state improved: the time at a distance of 200 m freestyle decreased by 3,9% with high reliability ($p < 0,001$).

It has been proven that the regulation of loads by heart rate and the introduction of a relaxation block at the end of classes ensured the performance of complex coordination tasks (S4 screws, "Crane" positions, etc.) against the background of optimal recovery, which minimized the risk of injuries and technical errors.

The developed methodology and battery of tests were implemented in the training process at the "Lokomotiv" swimming pool (Kharkiv). The results of the study can be used by coaches of youth sports schools and sports clubs to optimize the training of the sports reserve, stabilize the technique of performing programs and level the level of skill within team groups.

Keywords: artistic swimming, young athletes, special preparedness, correction, methodology, backstroke.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В АРТИСТИЧНОМУ ПЛАВАННІ.....	7
1.1. Побудова річного циклу тренувань в артистичному плаванні.....	7
1.2. Значення спеціальної витривалості в артистичному плаванні	12
1.3. Особливості розвитку спеціальної витривалості юних спортсменів.....	16
1.4. Аналіз сучасних методик тренування та підходів до розвитку витривалості.....	19
Висновки до розділу 1.....	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Методи дослідження.....	25
2.2. Організація дослідження.....	35
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ТА ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ КОРЕКЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНИХ СПОРТСМЕНОК В АРТИСТИЧНОМУ ПЛАВАННІ.....	37
3.1. Визначення рівня розвитку спеціальної підготовленості спортсменок 13–15 років.....	37
3.2. Особливості застосування методики корекції спеціальної підготовленості юних синхроністок на етапі спеціалізованої базової підготовки.....	41
3.3. Динаміка показників спеціальної підготовленості юних синхроністок 13 – 15 років під впливом експериментальної методики.....	52
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
ДОДАТКИ.....	74

ВСТУП

Актуальність теми обумовлена сучасними вимогами до високої фізичної та технічної підготовленості спортсменок у артистичному плаванні, яке поєднує елементи акробатики, хореографії та плавання. Підвищення конкуренції на національному та міжнародному рівнях вимагає від юних спортсменок (13–15 років) високого рівня спеціальної підготовленості, що базується на максимальному розвитку специфічних для артистичного плавання координаційних здібностей та гнучкості, що безпосередньо впливає на успішність виконання складних змагальних програм.

Сучасні тренувальні програми в артистичному плаванні потребують інтеграції науково обґрунтованих методик з підвищення рівня спеціальної підготовленості, що враховують вікові та індивідуальні особливості спортсменок, а також забезпечують планомірне вдосконалення фізичних якостей і технічної майстерності. Недотримання цих вимог загрожує порушенням механізмів адаптації організму до навантажень, що провокує виникнення стану перетренованості. Це створює передумови для зростання травматизму та неминуче призводить до погіршення спортивних результатів.

Вагомий внесок у дослідження рівня розвитку компонентів спеціальної підготовленості юних спортсменок в артистичному плаванні зробили такі вітчизняні фахівці, як: Алексіва В., Політько О. В. [1]; Гордєєва М. В. [7; 8]; Гришко В. І., Політько О. В. [9]; Литвиненко Ю. В., Гордєєва М. В. [13]; Петренко А. С., Камаєв О. І. [21]; Рудковська Т. І. [31; 32; 33]; Степанова Т. П. [41] та інші. Водночас, аналіз науково-методичної літератури свідчить про недостатню кількість робіт [38; 41; 47] присвячених питанням оптимізації спеціальної підготовки з урахуванням сучасних тенденцій розвитку виду спорту (зокрема, змін у правилах змагань та підвищення ролі акробатичних елементів). Зазначені обставини вказують на те, що проблема підвищення ефективності методики на етапі спеціалізованої базової підготовки потребує подальшого вивчення та розробки. Отже, у вітчизняній спортивній науці

практично відсутні роботи, спрямовані на комплексне вдосконалення технічної та фізичної підготовленості юних спортсменок. Більшість існуючих досліджень розглядають ці сторони підготовки ізольовано, тоді як специфіка сучасного артистичного плавання вимагає їхньої тісної інтеграції. Зокрема, бракує комплексних досліджень, які б дозволили оцінити ефективність спеціальних засобів, що поєднують плавальну підготовку зі специфічною технічною майстерністю.

Таким чином, дослідження шляхів вдосконалення спеціальної підготовки юних спортсменок є необхідною умовою для підвищення якості тренувального процесу, зростання рівня спортивної майстерності та забезпечення конкурентоспроможності на національному та міжнародному рівнях.

Мета роботи – встановити ефективність експериментальної методики з вдосконалення спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати стан науково-методичної літератури щодо особливостей вдосконалення спеціальної підготовленості в артистичному плаванні.
2. Визначити вихідний рівень розвитку спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років.
3. Розробити та теоретично обґрунтувати методику корекції спеціальної підготовленості юних синхроністок на етапі спеціалізованої базової підготовки.
4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики та встановити її вплив на рівень спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес юних синхроністок на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження – вдосконалення спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз наукової літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування рівня розвитку спеціальної підготовленості, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна. Вперше розроблено та обґрунтовано методику поетапної корекції спеціальної підготовленості синхроністок 13–15 років. Доведено ефективність двофазної структури тренувального впливу: на першому етапі (базової корекції) шляхом усунення індивідуальних недоліків у фізичній підготовці за допомогою засобів спеціальної плавальної підготовки та силових вправ на суші було сформовано необхідний фундамент; на другому етапі (технічної інтенсифікації) акцент було зміщено на вдосконалення складних елементів із використанням специфічних засобів обтяження.

Доповнено дані про особливості рівня розвитку спеціальної фізичної та технічної підготовленості спортсменок 13–15 років. Зокрема, уточнено критерії оцінювання специфічних рухових дій в артистичному плаванні (якість та швидкість виконання спеціальних пересувань, висота виштовхування, стійкість у статичних позиціях) з урахуванням сучасних тенденцій розвитку даного виду спорту.

Практичне значення роботи полягає у розробці та впровадженні у навчально-тренувальний процес комплексу спеціальних вправ, спрямованих на розвиток фізичних якостей (витривалості, вибухової сили) та технічної майстерності (стійкості позицій, техніки пересувань) юних синхроністок 13–15 років. Систематизація засобів педагогічного контролю дозволяє тренерам об'єктивно оцінювати рівень спеціальної підготовленості спортсменок. Запропонована батарея тестів може використовуватися як стандарт для поточного та етапного контролю на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Отримані результати можуть бути впроваджені в навчально-тренувальний процес ДЮСШ, СДЮШОР та спортивних клубів з артистичного плавання для оптимізації підготовки юних спортсменок. Зокрема, розроблену методику доцільно використовувати у практичній

діяльності провідних центрів підготовки (на прикладі бази басейну «Локомотив», м. Харків), що дозволить підвищити якість підготовки спортивного резерву та забезпечить стабілізацію виконання складних технічних елементів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Структура роботи складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел (61 найменування). Загальний обсяг роботи становить 64 сторінки. Текстова частина доповнена ілюстративним матеріалом, який включає 6 таблиць та 2 рисунка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ В АРТИСТИЧНОМУ ПЛАВАННІ

1.1. Побудова річного циклу тренувань в артистичному плаванні

У сучасній теорії та методиці спортивного тренування періодизація річного циклу розглядається як об'єктивний процес, що базується на закономірностях фазового розвитку спортивної форми: її набуття, відносної стабілізації (збереження) та тимчасової втрати [16; 24]. Саме ці фази визначають тривалість, внутрішню структуру періодів та специфіку змісту тренувального процесу в межах макроциклу.

Аналіз наукових джерел [17; 26; 36] дозволяє виділити наступні особливості планування підготовки синхроністок. Залежно від календаря змагань та етапу багаторічної підготовки, річний цикл синхроністок може структуруватися на два, три або чотири макроцикли. У кожному з них традиційно виділяють підготовчий, змагальний та перехідний періоди.

Характерною рисою підготовки спортсменок високої кваліфікації є виражена хвилеподібність тренувальних навантажень. Це дозволяє уникати адаптаційного плато та стимулювати функціональні системи організму до вищого рівня працездатності. Чим вищий рівень спортивної майстерності синхроністок, тим складнішою та лабільнішою стає структура макроциклу, де акценти зміщуються від загальної підготовки до вузькоспеціалізованої реалізації фізичного та технічного потенціалу.

Раціональна побудова річного циклу забезпечує управління процесом формування спортивної форми, дозволяючи спортсменкам підходити до головних стартів сезону в стані найвищої готовності (піку форми).

Побудова річного циклу тренувань в артистичному плаванні спрямована на поетапне формування спеціальної підготовленості. Структура макроциклу

передбачає тісний взаємозв'язок фізичного розвитку, вдосконалення технічної майстерності та підвищення психологічної стійкості, що в сукупності гарантує вихід на пік спортивної форми в період головних змагань. Методика розвитку спеціальної підготовленості ґрунтується на принципі прогресуючого нарощування тренувальних навантажень. Отже її реалізація повинна передбачати дотримання вікової відповідності (особливо для контингенту підлітків) та диференціації завдань відповідно до індивідуального рівня фізичного розвитку та технічної майстерності кожної спортсменки.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що ефективність спортивної підготовки в артистичному плаванні безпосередньо залежить від системного підходу до планування річного циклу тренувань [26; 36]. Фахівці зазначають, що раціональна періодизація дозволяє забезпечити поетапне нарощування фізичних, координаційних та технічних навичок спортсменок, що є критично важливим у віковій групі 13–15 років.

Відповідно до закономірностей розвитку спортивної форми, річний макроцикл підготовки синхроністок структурується на підготовчий період (створення функціонального фундаменту), змагальний (максимальна реалізація та стабілізація навичок) та перехідний (відновлення та активний відпочинок), тривалість і зміст яких варіюються залежно від кваліфікації спортсменок та кількості цільових стартів [24].

Підготовчий період річного макроциклу у системі підготовки спортсменок з артистичного плавання традиційно поділяється на загальнопідготовчий та спеціально-підготовчий етапи. Більшість авторів розглядають його як фундамент для формування базової фізичної витривалості, сили, гнучкості та координації. У цей час створюється функціональне підґрунтя, необхідне для подальшого освоєння та вдосконалення складних акробатичних і технічних елементів [36].

На загальнопідготовчому етапі основна увага приділяється формуванню базового рівня загальної фізичної та функціональної підготовленості, розвитку загальної витривалості, сили та вдосконаленню техніки плавання й базових

елементів у воді. Завдання цього етапу полягають у підвищенні потужності та ємності аеробної системи енергозабезпечення, оптимізації техніки дихання, розвитку силових здібностей, рухливості у суглобах та координаційних навичок. Відповідно до закономірностей цього періоду, програма реалізується за рахунок виконання великих обсягів навантажень при відносно низькій інтенсивності, що забезпечує стабільну адаптацію фізіологічних систем та готує опорно-руховий апарат до подальшої спеціалізації.

Для реалізації завдань використовуються засоби загальної фізичної підготовки (біг, вправи з власною вагою, елементи гімнастики), а також хореографічні вправи, що формують ритмічність і пластичність рухів [36].

Спеціально-підготовчий етап характеризується інтенсифікацією тренувального процесу. Наукові джерела вказують на необхідність акцентованого розвитку спеціальної витривалості, синхронності та точності рухів. Особлива увага в цей період приділяється психологічній стійкості спортсменок та вмінню зберігати стабільність техніки в умовах, наближених до змагальних.

На спеціально-підготовчому етапі головним завданням є формування спортивної форми та розвиток спеціальної витривалості, що було визначено як ключовий недолік за результатами тестування. Для цього застосовуються спеціально-підготовчі та змагальні вправи, максимально наближені до умов виступів у артистичному плаванні.

Значна увага приділяється вдосконаленню техніки виконання акробатичних і синхронних елементів, розвитку рухливості у плечових та гомілковостопних суглобах, а також підвищенню рівня силової підготовленості із використанням спеціального обладнання та тренажерів. Тренування на цьому етапі спрямовані на підтримання та подальше нарощування досягнутого рівня спеціальної підготовленості. Особливий акцент робиться на розвитку спеціальної працездатності, технічної майстерності та формуванні «ефективної» техніки дихання під час виконання складних комбінацій у воді [36].

На спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду здійснюється підбір музичного супроводу та конструювання нових елементів довільних композицій, при цьому основний вектор тренувань спрямований на підвищення спеціальної працездатності через широке застосування вправ, максимально наближених до змагальних.

Тренувальний процес базується на комплексному використанні засобів загальної фізичної підготовки для зміцнення організму та спеціальної фізичної підготовки, орієнтованої на розвиток цільової сили, гнучкості та координації. Плавальна підготовка в цей період фокусується на підвищенні аеробної та анаеробної продуктивності з використанням дистанційних і змінних методів, що поєднуються з пірнанням та прикладним плаванням. Водночас особлива увага приділяється відпрацюванню геометрії технічних елементів, вдосконаленню гребкових рухів, а також розучуванню акробатичних фігур і силових підтримок, що закладає необхідну базу для подальшої стабілізації змагальної діяльності.

Змагальний період передбачає специфічну оптимізацію навантажень. Цей період підготовки поділяється на два взаємопов'язані етапи: передзмагальний та власне змагальний [36]. На передзмагальному етапі основні зусилля спрямовуються на створення міцного фундаменту фізичної, технічної та психологічної готовності, що досягається шляхом цілеспрямованого розвитку здібностей, які безпосередньо впливають на ефективність виступів. У цей час відбувається нарощування обсягів тренувальних навантажень, постановка нових композицій та проведення контрольно-рейтингових заходів.

Арсенал засобів підготовки включає вправи на тренажерах та з еластичними обтяжувачами у швидкісному режимі, плавання середніх і коротких дистанцій із застосуванням інтервального та повторного методів для виховання базової витривалості, а також спеціальну технічну роботу на воді. Остання охоплює швидкісні пересування, відпрацювання обертальних елементів, виштовхувань та вправ з обтяженнями, що доповнюється

класичним хореографічним екзерсисом та акробатичною підготовкою як на суші, так і на воді [36].

Власне змагальний етап характеризується подальшим підвищенням інтенсивності навантажень при поглибленому вдосконаленні технічних елементів та шліфуванні стабільності виконання програм. Плавальна підготовка трансформується у серії коротких відрізків з максимальною швидкістю, а технічна робота базується на прогонах частин і цілих композицій з мінімальним інтервалом відпочинку та проведенні контрольних-модельних тренувань за участю суддів. Особлива увага приділяється індивідуалізації підготовки в дні, що передують стартам, де стратегічне значення має не подальше підвищення функціональних можливостей, а підтримання досягнутого рівня готовності, що дозволяє уникнути надмірних енерговитрат і вийти на пік форми.

Перехідний період, тривалість якого варіюється від одного до чотирьох тижнів залежно від індивідуальних особливостей та напруженості сезону, має на меті забезпечення повноцінного фізичного та психологічного відновлення. Він передбачає проведення лікувально-профілактичних заходів та зміну характеру діяльності через поєднання пасивного й активного відпочинку. Тренування в цей період характеризуються незначними обсягами та низькою інтенсивністю, часто з використанням нетипових вправ на воді. Раціональна побудова цього етапу дозволяє не лише відновити ресурси організму після завершеного макроциклу, а й створити сприятливі умови для виходу на вищий рівень підготовленості у наступному річному циклі [36].

Провідні фахівці [16; 24] наголошують на важливості балансу між підтриманням піку фізичної готовності та забезпеченням повноцінного відновлення організму після інтенсивних тренувальних і змагальних блоків .

Узагальнення думок провідних спеціалістів дозволяє стверджувати, що лише чітке дотримання логіки переходу від загальної підготовки до спеціальної технічної реалізації дозволяє мінімізувати ризики перевтоми та забезпечити стабільність спортивних результатів.

1.2. Значення спеціальної витривалості в артистичному плаванні

Витривалість – це комплексна характеристика функціональних можливостей організму, яка визначає його здатність протягом тривалого часу виконувати м'язову діяльність без значного зниження інтенсивності та якості рухів. Вона відображає узгоджену роботу серцево-судинної, дихальної, нервової та м'язової систем, забезпечуючи ефективне постачання тканин киснем, підтримання енергетичного обміну та стійкість до втоми [16; 24].

У науково-методичній літературі виділяють кілька специфічних видів витривалості, кожен з яких відіграє особливу роль у підготовці спортсменів. Загальна витривалість виступає базовим компонентом, що базується на аеробних можливостях організму. Вона забезпечує здатність виконувати тривалу роботу помірної інтенсивності, створюючи умови для швидкого відновлення після спеціальних навантажень.

Загальна витривалість забезпечує аеробну базу, яка дозволяє організму спортсменки витримувати значні обсяги тренувальних навантажень підготовчого періоду без ризику перевтоми. Високий рівень розвитку аеробних можливостей сприяє швидшій регенерації енергоресурсів між інтенсивними серіями вправ та після завершення тренувальних занять. Тільки на міцному фундаменті загальної витривалості можливий ефективний розвиток специфічної здатності організму працювати в умовах затримки дихання та високої концентрації лактату. Організм із розвиненою серцево-судинною та дихальною системами краще адаптується до навантажень, що знижує ймовірність виникнення функціональних порушень та мікротравм опорно-рухового апарату у пубертатний період [24].

Спеціальна витривалість визначає здатність спортсменки ефективно виконувати складні технічні програми протягом 2–4 хвилин у специфічних умовах водного середовища, що поєднують динамічну роботу з тривалими періодами затримки дихання (апноє).

Силова витривалість характеризується здатністю м'язів підтримувати необхідну потужність опорних рухів («егбітер», гребки) та стабільність статичних позицій («вертикаль», «кран») протягом усього виступу.

Також слід відмітити і координаційну витривалість, що відображає здатність нервової системи зберігати високу точність, амплітуду та синхронність рухів на тлі значного фізичного та психологічного навантаження, що є критично важливим для групових видів програм.

Витривалість формується під впливом систематичних фізичних навантажень і тренувального процесу та є однією з ключових фізичних якостей, що визначають рівень загальної працездатності, стійкість до довготривалих навантажень і здатність організму швидко відновлюватися після інтенсивної діяльності [4].

У спортивній підготовці вона посідає провідне місце, оскільки саме від рівня розвитку витривалості залежить успішність виконання складнокоординаційних елементів, стабільність техніки та загальна результативність атлета в умовах тривалих або повторюваних навантажень.

Витривалість є однією з ключових складових фізичної підготовленості спортсмена. Вона визначає здатність організму виконувати тривалі або інтенсивні фізичні навантаження без значного зниження ефективності та технічної майстерності. У спорті витривалість впливає на результати у всіх видах діяльності, де важливі сила, швидкість та координація, але особливо вона критична для видів спорту на витривалість - біг, плавання, велоспорт, лижні гонки та командні ігри [5].

Розвиток спеціальної витривалості дозволяє спортсмену:

- підтримувати стабільний рівень продуктивності протягом тренування або змагання;
- швидше відновлюватися після фізичного навантаження;
- ефективніше переносити психологічну та емоційну втому;
- знижувати ризик травм і перевтоми під час інтенсивних тренувань.

Витривалість також тісно пов'язана з розвитком серцево-судинної, дихальної та м'язової систем, що забезпечує організму необхідну енергію для виконання довготривалої роботи. У естетичних видах спорту високий рівень витривалості дозволяє підтримувати якість техніки виступу протягом виконання змагальної програми [8].

Таким чином, витривалість є фундаментальною якістю для будь-якого спортсмена, оскільки вона формує базу для ефективного розвитку спеціальних навичок, швидкості, сили та техніки. Її планомірний розвиток сприяє досягненню стабільних високих результатів та підвищенню спортивної майстерності [24].

Аналіз наукових визначень поняття «спеціальна витривалість» показує, що більшість авторів підкреслюють її ключову роль у забезпеченні тривалої фізичної активності спортсмена без значного зниження ефективності. Незалежно від виду спорту, фізична витривалість розглядається як комплексна якість, що включає фізіологічні та психологічні компоненти, здатність організму протистояти втомі, адаптуватися до навантажень та ефективно відновлюватися.

Крім того, спеціальна витривалість безпосередньо пов'язана з працездатністю під час тренувань і змагань, підтримкою техніки виконання вправ та рівнем розвитку енергетичних систем організму. Вона забезпечує можливість стабільного виконання спеціальних фізичних вправ протягом тривалого часу, що є фундаментальною умовою для досягнення високих спортивних результатів.

Таким чином, розвиток витривалості є одним із найважливіших напрямів підготовки спортсменів різних вікових груп та спеціалізацій, оскільки вона формує базу для успішного освоєння спеціальних навичок і підтримки високої продуктивності у спортивній діяльності.

Спеціальна витривалість є однією з найважливіших складових підготовки спортсменок в артистичному плаванні. Цей вид спорту відрізняється високими фізичними та технічними вимогами, поєднуючи

складні акробатичні елементи, підйоми, оберти, підтримку синхронності з партнерами та музикою протягом усієї програми. Тривалість сольних, дуетних та командних виступів може коливатися від 2 до 5 хвилин, але інтенсивність навантажень при цьому настільки висока, що потребує поєднання аеробної та анаеробної витривалості [12].

Спеціальна витривалість у цьому виді спорту забезпечує спортсменкам можливість підтримувати стабільну техніку виконання складних рухів навіть у стані значної втоми. Вона дозволяє ефективно використовувати енергію, підтримувати контроль дихання та координувати рухи кінцівок, тулуба та голови під час утримання підйомів і складних акробатичних елементів. Без належного рівня витривалості виконання елементів стає менш точним і може втрачати естетичну якість, що безпосередньо впливає на оцінки суддів [8].

Крім того, розвинена фізична витривалість дозволяє спортсменкам швидше відновлюватися між окремими елементами програми та під час інтенсивних тренувальних сесій, що є критично важливим для підтримки високої працездатності протягом усього макроциклу підготовки. Вона сприяє кращому формуванню ритмічності та плавності рухів, допомагає утримувати концентрацію та впевненість у виконанні елементів навіть під тиском змагань [13].

Спеціальна витривалість також безпосередньо впливає на артистичність виступу та виразність рухів, що є важливою складовою оцінювання спортсменок у змагальних програмах. Завдяки високому рівню витривалості, спортсменки можуть підтримувати високу швидкість та інтенсивність рухів, одночасно зберігаючи точність та естетичність виконання. Це дозволяє не лише досягати високих спортивних результатів, а й демонструвати гармонійний та естетично завершений виступ [8].

Отже, витривалість у артистичному плаванні є ключовим показником, що забезпечує ефективне та безпечне виконання технічних і акробатичних елементів, підтримує синхронність з партнерами та музикою, підвищує концентрацію та артистичність спортсменок. Розвиток витривалості має бути

інтегрованим елементом комплексної підготовки, що включає роботу над аеробними та анаеробними показниками, силою, гнучкістю та координацією рухів. Лише за умови високого рівня витривалості спортсменки можуть досягти максимального потенціалу у виступах та демонструвати стабільні результати на змаганнях будь-якого рівня [21].

1.3. Особливості розвитку спеціальної витривалості юних спортсменів

Розвиток витривалості є одним із ключових аспектів підготовки спортсменів у різних видах спорту, оскільки він визначає здатність організму виконувати тривалі фізичні навантаження з високою ефективністю та мінімальною втомою [2]. Вона тісно пов'язана з розвитком аеробної та анаеробної систем енергозабезпечення, що дозволяє спортсменам підтримувати оптимальний рівень працездатності протягом тривалого часу, зокрема в умовах змагань [2]. У юних спортсменів важливо враховувати вікові та індивідуальні особливості, що дозволяє поступово збільшувати інтенсивність і тривалість тренувальних навантажень без ризику перевтоми та травм [6].

Особливу увагу слід приділяти поєднанню розвитку витривалості із спеціальною фізичною підготовкою, яка враховує специфіку виду спорту. Наприклад, у біатлоні ефективне формування витривалості передбачає комплексні тренувальні програми, що поєднують бігові, лижні та стрілецькі вправи у річному макроциклі [24]. У командних видах спорту, таких як волейбол або гандбол, розвиток витривалості здійснюється паралельно з удосконаленням функціональних можливостей, техніки і координації, що забезпечує високий рівень працездатності під час тривалих тренувань і змагальних періодів.

Витривалість у силових видах спорту та бойових мистецтвах формується через спеціальні силові тренування, спрямовані на підвищення

м'язової витривалості, координації та технічної майстерності [24]. Систематичне використання контрольованих навантажень дозволяє організму адаптуватися до підвищеної фізичної активності, поліпшити відновлення після тренувань і знизити ризик перенавантажень [14]. Для спортсменів у художній гімнастиці та плаванні важливим є поєднання витривалості з розвитком гнучкості, технічної підготовки та координаційних здібностей, що сприяє виконанню складних рухових елементів із високою точністю та ефективністю [15].

Індивідуалізація тренувального процесу є невід'ємною складовою розвитку витривалості, оскільки дозволяє підбирати навантаження відповідно до рівня фізичної підготовленості, віку та спортивного досвіду кожного спортсмена [28].

Особливе значення має поетапне нарощування тривалості та інтенсивності тренувань, що забезпечує стабільний прогрес у фізичній витривалості та підготовленості до змагань. У сучасному спортивному тренуванні витривалість розглядається не лише як засіб досягнення високих результатів, а й як фактор підтримки здоров'я спортсмена та збільшення тривалості спортивної кар'єри [24].

Таким чином, розвиток підготовленості є багатограним процесом, що охоплює фізіологічні, технічні, психологічні та координаційні аспекти, і вимагає комплексного підходу з використанням сучасних методик тренування, регулярного контролю і адаптації навантажень під індивідуальні особливості спортсменів.

У підлітковому віці (13–15 років) витривалість є важливим показником загальної спортивної підготовленості та ефективності тренувального процесу. У цьому віці організм спортсмена проходить період активного фізіологічного росту та розвитку серцево-судинної та дихальної систем, що суттєво впливає на формування витривалості [6]. Тренування повинні враховувати індивідуальні особливості підлітків, включати поступове збільшення

тривалості та інтенсивності навантажень і поєднувати розвиток витривалості з технічною, силовою та координаційною підготовкою.

Важливо підкреслити, що у спортсменів 13–15 років відзначаються специфічні особливості адаптації до фізичних навантажень: швидше відновлення після тренувань, високий потенціал для розвитку аеробної витривалості та чутливість до оптимального поєднання силових та кардіо-навантажень [42].

Поступове підвищення тривалості тренувальних сесій та використання різноманітних методів стимулює розвиток як загальної, так і спеціальної фізичної витривалості, що є особливо актуальним для спортсменів у командних, силових та технічних видах спорту.

Розглянемо особливості розвитку витривалості спортсменів 13–15 років (табл. 1.2).

Таблиця 1.1

Особливості розвитку фізичної витривалості спортсменів 13–15 років

Параметр	Опис	Рекомендовані методи розвитку
Загальна аеробна витривалість	Здатність організму виконувати тривалі фізичні навантаження без зниження ефективності	Біг, плавання, циклічні вправи середньої інтенсивності
Анаеробна витривалість	Здатність виконувати інтенсивні короточасні вправи	Інтервальні тренування, вправи з опором
Силова витривалість	Здатність м'язів виконувати роботу протягом тривалого часу	Крос-тренування, вправи з власною вагою, легкі гантелі
Координаційна витривалість	Здатність підтримувати техніку виконання рухів при тривалих навантаженнях	Комплексні техніко-тактичні вправи, вправи на баланс
Відновлювальна здатність	Час і ефективність відновлення після навантажень	Регулярний сон, активне відновлення, контроль навантажень
Психологічна витривалість	Стійкість до втоми та стресу під час тренувань і змагань	Ментальні тренування, концентрація, дихальні вправи
Спеціальна витривалість	Здатність виконувати тривалу роботу у конкретному виді спорту	Вправи з імітацією спортивних дій, комбіновані тренування

Формування фізичної витривалості у спортсменів 13–15 років є ключовим етапом підготовки, оскільки саме в цьому віці організм підлітків демонструє високу здатність до адаптації і розвитку аеробних та силових якостей.

Розвиток загальної аеробної витривалості забезпечує здатність виконувати тривалі навантаження без втрати ефективності, а анаеробна витривалість допомагає витримувати короточасні інтенсивні вправи. Силова та координаційна витривалість сприяють підтриманню правильної техніки рухів під час тренувань і змагань, що є особливо важливим для запобігання травмам і підвищення спортивних результатів [24].

Важливу роль відіграють відновлювальна та психологічна витривалість, які дозволяють організму швидко відновлюватися після навантажень і зберігати стійкість до стресових ситуацій. Розвиток спеціальної витривалості спрямований на підвищення ефективності виконання рухових дій, специфічних для конкретного виду спорту.

Отже, систематичне та комплексне тренування всіх компонентів фізичної витривалості у підлітковому віці створює міцну основу для подальшого вдосконалення спортивної майстерності, запобігає перевтомі та підвищує загальну працездатність спортсменів.

1.4. Аналіз сучасних методик тренування та підходів до розвитку витривалості

Артистичне плавання є унікальним серед водних видів спорту, оскільки вимагає різноманітних спортивних здібностей, таких як витривалість, сила, спритність, акробатика та гнучкість, а також почуття ритму та командного духу. Комбінації варіюються за тривалістю від 2 до 5 хвилин залежно від віку та категорії змагань, протягом яких рівень інтенсивності високий, а вправи виконуються як з вільним диханням, так і із затримкою дихання. Ключовими характеристиками цього виду спорту з точки зору енергозабезпечення є те, що

він спирається як на аеробні, так і на анаеробні можливості спортсменів [51]. В останні роки хореографія включає більше акробатичних елементів, що значно впливає на вимоги до спортсменів щодо їхньої здатності генерувати більше сили. Однак, витривалість є однією з ключових фізичних якостей спортсменок в артистичному плаванні, що визначає їхню здатність виконувати складні програми високої інтенсивності протягом тривалого часу. Сучасні методики розвитку витривалості поєднують у собі традиційні підходи та інноваційні технології, спрямовані на комплексний розвиток фізичних і технічних навичок [24].

Розглянемо сучасні підходи до розвитку витривалості у спортсменок в артистичному плаванні (табл.1.3).

Таблиця 1.3

Сучасні підходи до розвитку витривалості у спортсменок в артистичному плаванні

Підхід	Опис
Традиційні аеробні та анаеробні методи	Включають класичні бігові та плавальні вправи для розвитку серцево-судинної системи та м'язової витривалості. Можуть бути безперервними (тривалі дистанції у помірному темпі) та інтервальними (чередування високої і низької інтенсивності) для поступового підвищення рівня витривалості.
Спеціальна витривалість	Спрямована на виконання технічно складних елементів у воді протягом тривалого часу. Включає комбінації акробатичних вправ, хореографічних елементів та синхронного плавання, що імітують змагальні умови та формують фізичну стійкість у специфічних рухах.
Інтегровані тренувальні програми	Поєднують розвиток витривалості з гнучкістю, координацією та силовими показниками. Включають комплексні вправи на суші, силові тренування з елементами пілатесу та йоги, водні тренування з високою інтенсивністю та контролем техніки рухів.
Моніторинг та контроль ефективності	Використання тестів та електронних засобів контролю (пульсометри, водонепроникні датчики руху, відеоаналіз) для оцінки рівня витривалості, виявлення слабких сторін та коригування інтенсивності навантажень. Забезпечує індивідуалізацію тренувального процесу.
Періодизація тренувального процесу	Чітка побудова річного циклу тренувань з урахуванням фаз підготовки, змагань та відновлення. Дозволяє рівномірно розподіляти навантаження, запобігати перевтомі та травмам, досягати стабільного прогресу у розвитку витривалості.

Аналіз сучасних підходів до розвитку витривалості у спортсменок в артистичному плаванні показує, що ефективна підготовка потребує комплексного та системного підходу. Традиційні аеробні та анаеробні методи забезпечують базову фізичну витривалість, тоді як спеціальна витривалість дозволяє адаптувати організм до виконання складних технічних елементів у воді. Інтегровані тренувальні програми поєднують розвиток витривалості з гнучкістю, координацією та силовими показниками, що сприяє гармонійному фізичному розвитку спортсменок [24].

Використання сучасних методів моніторингу та контролю дозволяє індивідуалізувати тренувальний процес, підвищуючи його ефективність та безпеку. Періодизація річного циклу тренувань забезпечує оптимальне розподілення навантажень, профілактику травматизму та стабільний прогрес у розвитку витривалості. Таким чином, поєднання цих методик формує всебічно підготовлену спортсменку, здатну досягати високих результатів на національному та міжнародному рівнях.

Дослідження розвитку витривалості спортсменів підліткового віку активно тривають, проте існує потреба у більш глибокому вивченні комплексних аспектів фізичного, психологічного та спеціального розвитку [24].

Особливу увагу варто приділити адаптації методик тренувань під індивідуальні особливості спортсменів, використанню сучасних технологій контролю навантажень та відновлення, а також інтеграції психофізіологічних факторів у процес підготовки.

Розглянемо напрями та проблеми подальших досліджень (табл. 1.4).

Подальші дослідження у сфері розвитку фізичної витривалості підлітків повинні бути комплексними та міждисциплінарними, поєднувати фізичну підготовку, психофізіологічні аспекти та інноваційні технології контролю. Увага до індивідуальних особливостей спортсменів та спеціалізації виду спорту дозволить підвищити ефективність тренувального процесу, запобігти

перевтомі та травматизму, а також створити основу для довгострокового спортивного розвитку.

Таблиця 1.4

Напрями та проблеми подальших досліджень

Напрямок досліджень	Проблеми та обмеження	Рекомендації для подальших досліджень
Адаптація тренувальних програм	Недостатня персоналізація навантажень під індивідуальні особливості підлітків	Розробка методик індивідуального підбору тренувань з урахуванням фізіологічних і психологічних показників
Використання сучасних технологій	Обмежене застосування сенсорних та цифрових систем для контролю витривалості	Інтеграція цифрових платформ та носимих датчиків для моніторингу фізичних показників
Психофізіологічний аспект	Недостатнє вивчення впливу стресу та втоми на результати тренувань	Дослідження методів психофізіологічної підготовки та відновлення
Спеціальна витривалість	Складність адаптації вправ до специфіки конкретного виду спорту	Розробка комбінованих тренувальних програм, що імітують спортивні дії
Відновлювальна здатність	Недостатня увага до оптимізації відпочинку та відновлення	Вивчення індивідуальних особливостей відновлення та застосування активних методів реабілітації

Аналіз напрямів та проблем подальших досліджень розвитку фізичної витривалості підлітків свідчить про необхідність комплексного підходу до тренувального процесу.

Основними пріоритетами є персоналізація програм з урахуванням фізіологічних і психологічних особливостей спортсменів, впровадження сучасних технологій для контролю навантажень, врахування психофізіологічних факторів та спеціалізації виду спорту.

Особлива увага до відновлювальної здатності та психоемоційного стану дозволяє підвищити ефективність тренувань, запобігти перевтомі та травматизму, а також створити умови для довгострокового розвитку спортивних здібностей. Такий підхід забезпечує не лише фізичне, а й гармонійне психофізіологічне зростання молодих спортсменів, що є ключовим для досягнення високих результатів у спорті.

Висновки до розділу 1

Узагальнення даних науково-методичної літератури та передового спортивного досвіду дозволяє дійти висновку, що побудова річного циклу тренувань в артистичному плаванні є складним багаторівневим процесом, ефективність якого визначається суворим дотриманням фазовості розвитку спортивної форми. Встановлено, що раціональна періодизація, яка охоплює підготовчий, змагальний та перехідний періоди, створює необхідні умови для поетапної трансформації загальних фізичних можливостей у спеціальну технічну майстерність.

Аналіз джерел підтверджує, що для вікової групи 13–15 років критично важливим є баланс між інтенсифікацією навантажень на спеціально-підготовчому етапі та забезпеченням повноцінного відновлення. Проте, попри глибоку теоретичну розробку загальних питань періодизації, у практичній підготовці синхроністок нерідко спостерігається виникнення «адаптаційного плато» та дисбалансу між окремими компонентами підготовленості (зокрема, силовою потужністю та технічною стабільністю).

Аналіз сучасних методик тренування показав, що найбільш ефективними є комплексні програми, що поєднують розвиток кардіореспіраторної витривалості, силових показників та координаційних навичок, а також включають інтерактивні та ігрові елементи, що підвищують мотивацію та емоційну стійкість спортсменів. Виявлено, що існують значні перспективи вдосконалення методичних підходів, зокрема шляхом удосконалення систем оцінювання фізичної витривалості, адаптації програм під різні періоди річного тренувального циклу, а також врахування психологічних та емоційних аспектів підготовки.

Для юних спортсменів віком 13–15 років розвиток витривалості має специфічні особливості, пов'язані з фізіологічними процесами росту та розвитку, змінами метаболізму і адаптаційними можливостями організму. Це обумовлює необхідність застосування диференційованих підходів у

тренувальному процесі, що враховують індивідуальні особливості, рівень підготовленості та етапи спортивного циклу. Формування високого рівня витривалості сприяє не лише покращенню спортивних результатів, а й підвищенню загальної ефективності тренувального процесу, розвитку самодисципліни, мотивації та адаптивних можливостей організму спортсменок, що є ключовими умовами успішного професійного становлення у спорті.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань та досягнення мети дослідження, а також для отримання об'єктивних наукових результатів нами було використано комплекс взаємопов'язаних методів дослідження, а саме:

1. Теоретичний аналіз наукової літератури,
2. Педагогічне спостереження,
3. Педагогічне тестування рівня розвитку спеціальної підготовленості,
4. Педагогічний експеримент,
5. Методи математичної статистики.

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури. Цей метод дозволив вивчити стан досліджуваної проблеми, проаналізувати сучасні підходи до спеціальної підготовки в артистичному плаванні та узагальнити досвід провідних фахівців. У процесі роботи було проаналізовано 61 джерело, що дозволило систематизувати сучасні погляди на проблему підготовки в артистичному плаванні. Було проаналізовано навчальні програми для ДЮСШ, СДЮШОР та УФК, а також чинні правила змагань з артистичного плавання (World Aquatics). Це дозволило визначити сучасні вимоги до технічної та фізичної майстерності спортсменок на етапі спеціалізованої базової підготовки. Детально розглянуто питання вікових особливостей розвитку організму дівчат 13–15 років (пубертатний період), зокрема специфіку протікання чутливих періодів розвитку координаційних здібностей, гнучкості та спеціальної витривалості. Вивчено існуючі засоби та методи вдосконалення спеціальної підготовленості та технічної майстерності (робота над висотою виштовхувань, стійкістю позицій). Це дало змогу виявити

недоліки в існуючих підходах та обґрунтувати необхідність розробки нових комплексів вправ.

Узагальнення отриманої інформації стало підґрунтям для формулювання мети та завдань дослідження, а також для вибору сучасних тестів педагогічного контролю.

2. Педагогічне спостереження. Метод педагогічного спостереження застосовувався для вивчення особливостей навчально-тренувального процесу юних синхроністок 13–15 років, на базі басейну «Локомотив» м. Харкова. На початковому етапі дослідження здійснювався моніторинг поточної тренувальної діяльності з метою уточнення її змісту, аналізу методів та засобів підготовки, а також перевірки точності формулювання педагогічних завдань і їх відповідності реальним навантаженням.

У процесі спостереження особлива увага приділялася фіксації динаміки розвитку спеціальної підготовленості спортсменок, зокрема їхніх фізичних якостей та технічної майстерності. Паралельно проводився аналіз змагальної діяльності, що дозволило об'єктивно оцінити якість виконання акробатичних і хореографічних елементів, рівень артистичності виступів та синхронність рухів у групових комбінаціях [32; 41].

Під час впровадження експериментальної методики спостереження набуло контролюючого характеру. Здійснювався ретельний нагляд за умовами виконання спеціалізованих вправ та реакцією організму спортсменок на запропоновані тренувальні впливи. Це дозволило відстежувати зміни спортивних результатів у реальному часі та вивчати ефективність впроваджених інновацій порівняно з традиційними підходами.

Отримана в ході спостереження інформація стала підґрунтям для глибокого аналізу результативності підготовки. На основі цих даних проводилося оперативне корегування методики, що забезпечило покращення рівня фізичної та технічної підготовленості юних синхроністок і дозволило оптимізувати тренувальний процес для досягнення цільових показників.

3. Педагогічний експеримент. Для перевірки ефективності розробленої методики було проведено послідовний педагогічний експеримент за участю однієї експериментальної групи (n=6). Дослідження проводилося протягом підготовчого періоду річного циклу тренування та базувалося на впровадженні системи оперативної корекції тренувального процесу, що спиралася на результати трикратного тестування показників спеціальної підготовленості.

Процес перевірки ефективності розробленої методики було організовано у формі послідовного експерименту, який розпочався з етапу первинної діагностики та вихідного контролю. Було проведено комплексне обстеження для встановлення базового рівня підготовленості спортсменок, що дозволило не лише виявити індивідуальні «слабкі ланки», а й об'єктивізувати ступінь неоднорідності всієї групи. На основі отриманих діагностичних даних у тренувальний процес було інтегровано адаптовану програму для ДЮСШ, розроблену для вікової групи 13–15 років. Програма була модифікована відповідно до специфіки артистичного плавання та реалізовувалася протягом шеститижневого етапу цілеспрямованої корекції. У цей період реалізовувався блок адресних навантажень, спрямованих на підтягування відстаючих якостей, що мало на меті вирівнювання функціонального стану групи та створення надійного фундаменту для подальшої тренувальної роботи.

Зміст підготовки передбачав розвиток загальної витривалості, силових якостей та базових технічних елементів:

- використання спеціальних вправ у воді (балетні рухи, егбіто, вертикальні та акробатичні елементи);
- поєднання аеробних і анаеробних навантажень;
- застосування хореографічних і танцювальних вправ для розвитку ритмічності та синхронності;
- поступове нарощування інтенсивності навантажень у межах макроциклу. Такий підхід відповідає сучасним концепціям спортивної

підготовки, які акцентують на комплексному розвитку фізичних і технічних якостей [24].

Після завершення цього блоку було здійснено проміжний моніторинг для оцінки швидкості адаптації дівчат до запропонованих навантажень. Врахування виявлених симптомів накопичувальної втоми дозволило оперативно адаптувати програму, запобігаючи перевтомі та оптимізуючи психофізіологічний стан спортсменок перед вступом у наступну фазу макроциклу.

Наступним кроком став восьмитижневий етап, спрямований на цілеспрямоване підвищення спеціальної витривалості та вдосконалення технічної майстерності. У межах підготовчого періоду спеціально-підготовчого етапу основний акцент було зміщено з накопичення силового потенціалу на його практичну реалізацію у специфічних умовах водного середовища. На цьому етапі до програми було інтегровано інтервальні тренування, а також вправи на розвиток синхронності та координації рухів у групових комбінаціях.

Впровадження технічно складніших завдань дозволило максимально трансформувати раніше здобуті силові якості у специфічну майстерність виконання змагальних елементів. Використання таких серій у поєднанні з додатковим обтяженням (манжети, еспандери) дозволило досягти максимальної потужності опорних рухів та стабільності позицій. Ключовим аспектом методики стало суворе дотримання пауз відпочинку до відновлення ЧСС 120–130 уд./хв, що забезпечувало виконання кожного наступного відрізка на фоні відносного повного відновлення. Такий підхід дозволив трансформувати швидкісно-силовий потенціал у якість технічних елементів, уникаючи при цьому хронічної втоми та зберігаючи високу точність координації рухів, характерну для дівчат 13–15 років. Поєднання інтенсивності та технічного вдосконалення забезпечило органічний перехід від базової фізичної підготовки до стабільного виконання програмних зв'язок безпосередньо у водному середовищі.

Вибір саме такої методики обґрунтований тим, що вона поєднує класичні принципи програми ДЮСШ із сучасними вимогами до артистичного плавання. Її перевага полягає у комплексному розвитку фізичних та технічних якостей спортсменок, що підтверджується дослідженнями провідних фахівців [27; 36].

На завершальному етапі дослідження було проведено підсумковий контроль та аналітичне узагальнення отриманих результатів. Фінальне тестування та порівняння даних із вихідними показниками дозволили провести глибокий аналіз загальної динаміки та зробити обґрунтовані висновки щодо ефективності впровадженої методики оперативної корекції тренувального процесу.

4. Педагогічне тестування. Для вивчення динаміки розвитку спеціальної підготовленості юних синхроністок 13–15 років були застосовані різні тестові вправи (оцінка 17 показників фізичної та технічної підготовленості). Тестування включало стандартизовані вправи, що широко застосовуються у практиці підготовки спортсменів в артистичному плаванні [36]:

1. Показники загальної фізичної підготовленості (на суші)

Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів): Тест для оцінки силової витривалості м'язів плечового поясу. Виконується з вихідного положення упор лежачи (тіло пряме). Під час згинання рук лікті повинні знаходитися вздовж тулуба. Зараховуються повторення з повним розгинанням рук та торканням підборіддям кубика, заввишки 10 см. Віджимання «через хвилю», з відставленим тазом чи руками не зараховується.

Підйом ніг за голову за 30 с (кількість разів): Використовується для оцінки швидко-силових якостей м'язів черевного преса. У положенні лежачи на спині спортсменка має підняти прямі ноги до торкання підлоги за головою і повернути їх у вихідне положення.

Утримання «кута» у висі на гімнастичній стінці (с): Статичний тест на силу м'язів-згиначів стегна та черевного преса. Виконується у висі на руках;

ноги підняті під кутом 90° . Секундомір зупиняється, коли кут стає меншим за 90° .

2. Спеціальна плавальна та функціональна підготовленість

Плавання 200 м вільним стилем (в/с) та 200 м комплексним плаванням (к/п). Оцінювалась швидкість проходження дистанції з урахуванням часу (с) з дотриманням технічних правил поворотів та стилів. Старт виконувався з води. Застосовувався для оцінки потужності та рухливості анаеробного гліколітичного (лактатного) механізму енергозабезпечення юних спортсменок, який є критично важливим для утримання високої інтенсивності рухів під час виконання довільних програм.

Плавання 400 м вільним стилем (в/с) із затримкою дихання (с). Спеціальний тест з обмеженою частотою дихальних рухів на гіпоксичну стійкість. Дихання виконується за схемою (75 м – один вдих на 3–5 циклів рухів, а 25 м – на затримці дихання), що імітує змагальний дефіцит кисню. Результати виступають специфічним маркером гіпоксичної витривалості, що має безпосереднє значення для якісного виконання тривалих бездихальних елементів у довільних та технічних програмах виступів.

Пірнання у довжину на затримці дихання (м). Тест проводився для визначення максимальної дистанції пропливання під водою на затримці дихання. Результати вказують на здатність організму працювати в умовах гіпоксії. Даний показник є специфічним маркером стійкості організму до дефіциту кисню (гіпоксії) та надлишку вуглекислого газу (гіперкапнії), що безпосередньо пов'язано зі здатністю синхроністок якісно виконувати під водою тривалі серії технічних елементів.

3. Спеціальна технічна підготовленість у воді

Для визначення рівня розвитку технічної та фізичної підготовленості спортсменок застосовувалися спеціальні вправи, що відображають якість виконання базових елементів артистичного плавання.

«Егбітер» боком (лівим або правим) на 50 м (с), руки над поверхню води під кутом 45° градусів. Оцінюється швидкість пересування на дистанції в

основній робочій позиції артистичного плавання. Акцент на потужності колових рухів ногами та стабільності положення тулуба та плечового поясу.

Тест «Гвинт» за 30 с спрямований на оцінку швидкості обертання та координаційної стабільності спортсменки у вертикальній позиції. Виконання вправи розпочинається з виходу в положення «Вертикаль» із максимально витягнутими та щільно зімкнутими ногами. Спортсменка здійснює серію різких поворотів на 360° навколо своєї осі, використовуючи інтенсивний опорний гребок руками, що працюють паралельно з акцентованим тиском у бік дна басейну. Результат тесту визначається за кількістю повних обертів, виконаних протягом 30 с за умови збереження стабільної висоти виходу тіла з води та дотримання жорсткої вертикальної осі.

Тестування швидкості пересування в позиціях «Балетна нога» (50 м) та «Подвійна балетна нога» (25 м) спрямоване на статичне утримання положення лежачи на воді та оцінку ефективності спеціалізованих гребкових рухів. Виконання «Балетної ноги» передбачає утримання положення лежачи на поверхні води з однією піднятою ногою строго під кутом 90° . У вправі «Подвійна балетна нога» спортсменка має максимально швидко долати дистанцію, фіксуючи обидві ноги у вертикальному положенні «кут вгору» при збереженні горизонтального положення верхньої частини корпусу. Швидкісне пересування у воді з утриманням однієї або обох ніг перпендикулярно до поверхні води. Вимагає високого рівня сили чревного преса та ефективності опорного гребка. Результат, що фіксується у секундах, відображає рівень спеціальної витривалості та вміння контролювати положення центру ваги під час інтенсивної роботи у водному середовищі.

Тестування силової витривалості за допомогою вправи «Жими в усіх напрямках» на дистанції 100 м дозволяє визначити здатність м'язів плечового поясу тривалий час підтримувати високу інтенсивність роботи без втрати потужності гребка. Виконання вправи базується на техніці пересування «єтбітер» або поштовхах двома ногами, що забезпечують стабільне положення корпусу у воді. Основний акцент робиться на серії різких, акцентованих рухів

руками, які спрямовані вперед та в боки з максимальним опором водному середовищу. Даний тест спрямований на комплексну оцінку м'язової витривалості та «відчуття води» в умовах повторюваних силових навантажень. Результат, зафіксований у секундах, свідчить про функціональну готовність спортсменки виконувати енерговитратні технічні елементи протягом тривалого часу. Успішне проходження дистанції підтверджує ефективність адаптації м'язів-синергістів плечового поясу до специфічного гідродинамічного тиску, що є критично важливим для збереження швидкості та стабільності під час виконання змагальних програм.

Тестування швидкості пересування боком в позиціях «Вертикаль» (50 м) та «Кран» (по 25 м) спрямоване на оцінку здатності спортсменок утримувати складні технічні фігури в умовах активного просування. Виконання обох елементів реалізується в положенні ногами вгору, де просування вбік здійснюється виключно за рахунок спеціалізованого опорного гребка. У позиції «Вертикаль» обов'язковою умовою є фіксація щільно зімкнутих та максимально натягнутих ніг, що утворюють єдину лінію з корпусом.

У вправі «Кран» спортсменка має зафіксувати ноги під кутом 90° відносно одна одної, де одна нога утримується паралельно поверхні води, а інша – у строго вертикальному положенні. Оцінка результату в секундах дозволяє визначити рівень динамічної витривалості та якість роботи рук. Успішне проходження дистанції свідчить про високий ступінь контролю над положенням тіла та розвинену статичну силову витривалість привідних м'язів стегна і стабілізаторів корпусу, що забезпечують нерухомість технічної фігури під час інтенсивних рухів руками.

Тестування базової вправи «Гребок опорний». Фундаментальна техніка опорних гребків в артистичному плаванні, що забезпечує утримання тіла на поверхні або у високих вертикальних позиціях. Цей вид гребка забезпечує необхідну підйомну силу та стабільність для утримання таких позицій, як «Кран», «Вертикаль» та виконання обертів («Гвинт»). Під час тестування спортсменка виконує рухи руками, зігнутими в ліктьових суглобах під кутом

90° і притиснутими до корпусу, що дозволяє зосередити зусилля на роботі передпліч та кистей. Рух кисті відбувається у площині, паралельній поверхні води. Обов'язковою умовою є фіксація прямої спини та загальна жорсткість корпусу. Результат тесту визначається за часом (с) утримання тіла в максимально високій позиції, що прямо вказує на рівень володіння технікою опору кистями та силовий потенціал дрібних м'язів-стабілізаторів рук.

4. Комплексна оцінка артистичності та синхронності виконання

Спеціальний комплекс (с). Фіксувався час виконання заздалегідь визначеної послідовності технічних елементів та плавальних переходів. Це комплексний показник, який демонструє рівень готовності спортсменки до змагальної діяльності.

Для кількісного аналізу рівня підготовки спортсменок 13–15 років застосовувався метод хронометрії. Основним інструментом контролю був електронний секундомір, за допомогою якого фіксувалися часові показники виконання спеціальних завдань. Для оцінки здатності спортсменок підтримувати високий темп і ритм рухів вимірювався час виконання спеціально підібраної комбінації елементів. Комплекс включав послідовну зміну позицій: перехід у положення «Кран» із динамічною зміною ніг, різкий вихід у позицію «Вертикаль», повний оберт («Гвинт») на 360° та повторну фіксацію вертикальної осі. Вимірювання тривало від моменту початку першого руху до повної фіксації фінальної позиції. Цей показник демонстрував рівень координаційної злагодженості та швидкість переходу між складними технічними фазами.

На відміну від імпровізації, тут основний акцент зміщено на часові показники та технічну чистоту виконання зв'язок на фоні наростаючої втоми. Час проходження комплексу, зафіксований у секундах, відображає рівень інтеграції швидко-силових якостей, спеціальної витривалості та технічної майстерності, що є підсумковим індикатором ефективності впровадженої методики.

5. Методи математичної статистики застосовувалися для обробки отриманих даних: визначення середнього арифметичного значення, порівняльний аналіз екстремальних значень (min та max), середнього квадратичного відхилення, розрахунок темпів приросту показників у відсотках (%). Для перевірки достовірності отриманих результатів «до» і «після» впровадження авторської методики застосовували t-критерій Стьюдента для залежних вибірок: використовувався для оцінки достовірності відмінностей (p) між результатами різних етапів тестування. Це дозволило об'єктивно оцінити ефективність тренувального процесу та зробити науково обґрунтовані висновки. Формула для розрахунку має вигляд:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

де:

- X_1, X_2 — середні значення показників у контрольній та експериментальній групах;
- s_1^2, s_2^2 — дисперсії (квадрати стандартних відхилень) у групах;
- n_1, n_2 — кількість спортсменок у кожній групі.

Отримане значення t порівнюється з критичним значенням із таблиці Стьюдента для відповідної кількості ступенів свободи та рівня значущості (зазвичай $p=0,05$). Якщо $t_{\text{експериментальне}} > t_{\text{критичне}}$, то різниця між групами вважається статистично достовірною.

Таким чином, застосування критерію Стьюдента у дослідженні дозволило підтвердити, що позитивні зміни у розвитку спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменок в артистичному плаванні є не випадковими, а обумовленими ефективністю використаних методик тренування. Це забезпечує наукову обґрунтованість висновків та підвищує їх практичну цінність для фахівців.

Статистична обробка даних здійснювалася з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Обраний комплекс методів

дозволив об'єктивно оцінити ефективність впровадженої корекційної методики та надати наукове обґрунтування отриманим результатам.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося серед юних спортсменок ($n = 6$) віком 13–15 років, які спеціалізуються в артистичному плаванні. Експериментальна база дослідження – секції синхронного плавання при басейні «Локомотив» м. Харкова. Спортивна кваліфікація – всі спортсменки мають розряд кандидата у майстри спорту (КМС).

Організація дослідження передбачала кілька послідовних етапів:

Перший етап (жовтень – грудень 2024 р.) передбачав вивчення та систематизацію науково-методичної літератури за проблемою дослідження. Проводився аналіз сучасного стану розробки даної теми у вітчизняній та закордонній практиці. На основі отриманих результатів було обґрунтовано вибір напрямів подальшого дослідження, здійснено обґрунтування вибору методів, адекватних поставленим завданням.

Другий етап (січень – лютий 2025 р.) був присвячений проведенню послідовного експерименту. Основним змістом цього етапу стала організація та проведення педагогічного тестування з метою визначення вихідного рівня спеціальної підготовленості юних спортсменок 13–15 років. Проведені вимірювання дозволили об'єктивізувати стан кожної сторони підготовки – від базових плавальних здібностей до специфічних технічних елементів. На основі аналізу отриманих первинних даних було здійснено теоретичне обґрунтування та розробку експериментальної методики. В її основу покладено застосування комплексу спеціальних засобів, цілеспрямовано спрямованих на підвищення рівня спеціальної фізичної та технічної підготовленості юних синхроністок.

Третій етап (березень – квітень 2025 р.) був присвячений проведенню формувального педагогічного експерименту. У цей період у навчально-тренувальний процес юних синхроністок було впроваджено розроблену методику із застосуванням комплексів спеціальних вправ. Особливу увагу на цьому етапі було приділено дослідженню динаміки рівня спеціальної підготовленості спортсменок. Аналіз проводився шляхом зіставлення результатів вхідного, проміжного та підсумкового контролю. Такий підхід дозволив не лише оцінити загальну ефективність методики, а й простежити характер змін показників та темпи приросту результатів на різних етапах експерименту.

Четвертий етап (травень – жовтень 2025 р.). На завершальній стадії роботи здійснювалася математико-статистична обробка отриманих даних, що дозволило визначити достовірність змін у показниках спеціальної підготовленості спортсменок. Проведено порівняльний аналіз отриманих результатів, формулювання висновків, розробка практичних рекомендацій та оформлення магістерської роботи відповідно до чинних вимог.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ТА ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ КОРЕКЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНИХ СПОРТСМЕНОК В АРТИСТИЧНОМУ ПЛАВАННІ

3.1. Визначення рівня розвитку спеціальної підготовленості спортсменок 13–15 років

Визначення рівня розвитку спеціальної підготовленості спортсменок 13–15 років є важливим етапом тренувального процесу, оскільки саме в цей період закладається фундамент фізичних якостей, необхідних для переходу до виконання більш складних програм, що забезпечує подальший прогрес у артистичному плаванні. Спеціальна підготовленість є багатокомпонентною структурою, що включає комплекс фізичних, технічних, тактичних та психічних характеристик, які дозволяють спортсменці ефективно виконувати специфічні дії у тренуваннях і змаганнях.

Для визначення вихідного рівня підготовленості було проведено тестування 6 спортсменок віком 13–15 років, які займаються артистичним плаванням на базі басейну «Локомотив» м. Харкова (секція синхронного плавання). Отримані результати дозволили виявити «вузькі місця» в підготовці та порівняти їх із нормативними вимогами.

Проведений аналіз отриманих даних показав виявив суттєву неоднорідність групи (табл. 3.1). При цьому, найбільші розбіжності результатів спостерігаються між учасницями у силових та спеціальних технічних вправах.

Порівняння результатів тесту «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи» з державними нормативами для дівчат 13–15 років (де високий рівень починається від 14–18 разів) показало, що середній показник групи (12,67 разів) відповідає лише «середньому» та «достатньому» рівням загальноосвітньої програми. Особливе занепокоєння викликають результати

окремих спортсменок (5–7 разів), що складає лише 25–30 % від максимальних значень у групі. Такий низький рівень розвитку силової динамічної витривалості м'язів плечового поясу є критичним бар'єром для виконання складних виштовхувань та акробатичних елементів.

Таблиця 3.1

Показники спеціальної підготовленості синхроністок 13–15 років на початку дослідження (n=6)

№	Параметри	Л. Д-к	А. Я-ш	С. В-а	А. П-к	Д. Н-а	П. Л-а	\bar{x}	σ
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	20	18	7	9	5	17	12,67	6,41
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	12	20	8	5	7	12	10,67	5,35
3	Утримання «кута» у висі, с	30	20	14	10	10	16	16,67	7,55
4	Плавання 200 м к/п, с	198	225	205	230	200	216	212,33	13,40
5	Плавання 200 м в/с, с	173	183	170	189	156	176	174,50	11,40
6	Плавання 400 м в/с, с	335	374	356	412	326	360	360,50	30,64
7	Пірнавання у довжину на затрим. дихання, м	52	38	43	36	49	50	44,67	6,68
8	«Егбіте» боком (50 м), с	56	98	75	118	109	84	90,00	22,92
9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	26	22	30	16	30	30	25,67	5,72
10	Спецкомплекс, с	30	19	30	18	18	30	24,17	6,40
11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	20	17	28	22	21	30	23,00	4,98
12	Балетна нога (50 м), с	102	118	102	120	138	139	119,83	16,35
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	49	69	50	110	108	40	71,00	30,92
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	154	170	167	176	173	146	164,33	11,78
15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	148	162	205	197	182	153	174,50	23,72
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	154	179	227	219	227	170	196,00	32,19
17	Гребок опорний, с	28	18	24	14	18	36	23,00	8,07

Аналогічна ситуація спостерігається у розвитку статичної силової витривалості м'язів черевного преса. У тесті на «Утримання кута у висі»

середній показник ($16,67 \pm 7,55$ с) є значно нижчим за орієнтовні вимоги для спеціалізованих ДЮСШ (від 25–30 с). Більшість спортсменок (66 % вибірки) демонструють результати нижче середньогрупового рівня, що лімітує стабільність утримання вертикальних позицій під час виконання технічних елементів у воді. Аналіз розподілу результатів свідчить про суттєву неоднорідність групи, де індивідуальні значення дівчат коливаються в широкому діапазоні від 10 до 30 с.

Варіативність результатів у тесті «Підйом ніг за голову за 30 с» (від 5 до 20 разів) підтверджує дефіцит вибухової сили м'язів черевного преса в частини групи. Спортсменки з низькими показниками (5–8 разів) об'єктивно мають недостатній швидко-силовий потенціал для оперативного виходу в перевернуті позиції («на голові») та виконання інших складних переходів у воді, що негативно впливає на загальну оцінку технічної програми.

Отримані результати підтверджують необхідність впровадження індивідуалізованих комплексів вправ, спрямованих на підвищення вибухової сили м'язів корпусу, що є критично важливим для якісного виконання технічної програми синхроністками цієї вікової групи.

Специфічні технічні вправи у воді також демонструють високу розбіжність. Так, найбільші відмінності визначено в результатах «Кран на просування» ($\sigma = 32,19$ с), що свідчить про радикально різний рівень гідродинамічної обтічності та сили м'язів-стабілізаторів у позиції «Кран» серед дівчат даної групи. У вправі «Подвійна балетна нога» ($\sigma = 30,92$ с) спостерігається величезний розрив серед П. Л-а (40 с) та А. П-к (110 с), що вказує на те, що у частини групи цей технічний елемент взагалі не відпрацьований або лімітується низьким рівнем розвитку сили м'язів черевного преса та контролем плавучості. Показники вправи «Егбітер боком» ($\sigma = 22,92$ с) варіюються від вражаючих 56 с до 115 с, що підтверджує, що техніка спеціального пересування ногами є найбільш слабким компонентом підготовки у цій віковій групі. Величезний розрив у часі подолання дистанції

в позиції «Подвійна балетна нога» (від 40 до 110 с) вказує на недостатній контроль плавучості та слабку роботу привідних м'язів стегна.

Натомість плавальна підготовка є найбільш стабільною частиною підготовки. Результати у плавальних тестах 200 м к/п та 200 м в/с виявилися більш вирівняними, з мінімальним стандартним відхиленням, що свідчить про відносну однорідність загальної витривалості групи. Показники вправи «Пірнання на затримці дихання» на 38–52 м свідчать про добрий функціональний розвиток дихальної системи та високу гіпоксичну стійкість (гіпоксична витривальсть), що є характерним для даної вікової групи.

Узагальнюючи результати первинного тестування, можна констатувати, що рівень спеціальної підготовленості спортсменок 13–15 років характеризується значною варіативністю та диспропорційністю розвитку окремих якостей.

Виявлена значна розбіжність між відносно стабільними плавальними показниками (загальна витривалість) та низьким, нерівномірним рівнем розвитку спеціальної м'язової витривалості й технічних навичок обґрунтовує необхідність перегляду існуючого тренувального процесу. Стандартні методики підготовки в артистичному плаванні на даному етапі не забезпечують вирівнювання технічного рівня групи, а за показниками загальної фізичної підготовленості окремі результати не відповідають нормативним вимогам для даної вікової категорії.

Такий стан підготовки створює суттєві перешкоди для подальшого зростання спортивної майстерності, оскільки дефіцит сили м'язів-стабілізаторів та плечового поясу безпосередньо лімітує якість виконання складних технічних елементів. Виявлена закономірність вказує на те, що низький рівень фундаментальних фізичних якостей є першопричиною технічної нестабільності спортсменок. Це вимагає впровадження спеціалізованої корекційної програми, побудованої з урахуванням виявлених «відстаючих ланок» фізичної та, як наслідок, технічної підготовленості. Такий підхід забезпечить цілеспрямоване формування базових фізичних якостей та

дозволить підвищити ефективність підготовки через створення необхідної «жорсткості» технічних позицій. Впровадження корекційних засобів, спрямованих на розвиток фундаментальних силових характеристик, є ключовою умовою для досягнення стабільності виконання технічних фігур у складних умовах змагальної діяльності.

3.2. Особливості застосування методики корекції спеціальної підготовленості юних синхроністок на етапі спеціалізованої базової підготовки

Результати первинного обстеження виявили суттєву міжособистісну неоднорідність вибірки та значні розбіжності у показниках силових витривалості й техніки виконання фігур. Зокрема, було зафіксовано критичне відставання показників силових динамічних витривалості (згинання рук в упорі) та статичної стійкості (утримання кута) від нормативних вимог, що стало підґрунтям для оперативної корекції тренувальної програми.

Одним із традиційних шляхів підвищення спортивних результатів є поступове збільшення величини фізичних навантажень. Проте такий підхід несе ризик порушення природної вікової динаміки адаптаційних процесів та може призвести до передчасного виснаження функціональних резервів організму юних синхроністок. З огляду на це, підвищення спортивно-кваліфікаційного рівня дівчат 13–15 років має відбуватися не шляхом надмірного збільшення обсягу навантажень, а через оптимізацію структури тренувального процесу, що сприяє збереженню функціонального здоров'я спортсменок без ризику виникнення станів перенапруження.

Основна концепція розробленої методики полягала не у механічному збільшенні загального обсягу навантаження, а у цілеспрямованому (адресному) впливі на лімітуючі компоненти підготовленості кожної спортсменки. Такий диференційований підхід дозволив адаптувати

тренувальні завдання під індивідуальні можливості дівчат, що забезпечило формування необхідного функціонального фундаменту для подальшої інтенсифікації розвитку спеціальної витривалості та технічної майстерності на наступних етапах макроциклу.

В основу розробленої методики було покладено комплексний підхід до формування спеціальної підготовленості, де пріоритетним завданням підготовчого періоду став першочерговий розвиток фундаментальних фізичних якостей. Методика передбачала паралельне зміцнення загальної витривалості, силових здібностей, координації та гнучкості. Такий підхід створив необхідну основу для формування коректного технічного виконання базових елементів артистичного плавання.

Враховуючи виявлену неоднорідність групи, особлива увага в методиці приділялася індивідуалізації тренувального процесу. Для подолання суттєвого розриву в первинних результатах тестування було впроваджено диференційований підхід. Для категорії учасниць, чий вихідний рівень силової витривалості на суші був критично низьким і складав лише 25–30 % від максимальних показників у групі, було впроваджено блок додаткових ізольованих вправ, спрямованих на цілеспрямований розвиток окремих м'язових груп (зокрема плечового поясу та м'язів черевного преса). Такий підхід мав на меті оперативно підтягнути "відстаючі ланки" до середньогрупового рівня, що було необхідною умовою для безпечного та ефективного виконання спеціальних технічних елементів у водному середовищі.

Реалізація силового компонента методики ґрунтувалася на застосуванні широкого арсеналу засобів загальної фізичної підготовки з застосуванням допоміжного інвентарю, що дозволяло варіювати ступінь опору та обтяження залежно від індивідуальних можливостей спортсменок. Основним інструментом став блок силової корекції, що передбачав використання гумових амортизаторів, еластичних стрічок та еспандерів для створення дозованого опору. Паралельно застосовувалися засоби з локальним

обтяженням (гантелі малої ваги, манжети, спеціальні пояси), що забезпечувало точковий вплив на цільові групи м'язів як під час занять у залі (на суші), так і в воді.

Особлива увага приділялася спортсменкам із низьким вихідним рівнем силової підготовленості м'язів плечового поясу, для яких було впроваджено блок диференційованих навантажень. З метою поступової адаптації опорно-рухового апарату та запобігання перевантаженню суглобів, класичні вправи було замінено на модифіковані варіанти з варіативних вихідних положень (наприклад, згинання-розгинання рук з опорою на коліна або під кутом). Це дозволило підтримувати необхідну інтенсивність тренувань для зміцнення м'язового корсета та плечового поясу, створюючи базу для майбутнього виконання складних акробатичних виштовхувань. Для посилення ефекту використовувалися ізольовані вправи у парах, де партнер забезпечував додатковий контроль траєкторії та опору. Таке поєднання індивідуалізації та спеціалізованого обладнання дозволило ефективно підготувати «відстаючі ланки» до подальшої технічної роботи у воді.

Результати тесту на утримання «кута» у висі та «Підйом ніг за голову» також виявили значний розрив у групі. Оскільки розвиток сили м'язів черевного преса є критично важливим для утримання стабільного положення тіла у вертикальних позиціях у воді, то відстаючим спортсменкам призначалися додаткові статичні та динамічні вправи на суші.

Для подолання незадовільних результатів у тесті «Еґбітер» (варіативність від 56 до 115 с) та покращення динаміки просування в технічних позиціях, основний акцент було зміщено на комплексне зміцнення м'язів стегна та гомілки. Програма корекції передбачала дворівневий вплив:

1. На суші застосовувався комплекс імітаційних вправ, спрямований на формування правильної амплітуди та траєкторії колових рухів. Це дозволило спортсменкам усвідомлено контролювати фази захвату та поштовху води, мінімізуючи "порожні" рухи.

2. У водному середовищі для підвищення потужності поштовху було впроваджено серії вправ із використанням локальних обтяжувачів та еластичних еспандерів. Особлива увага приділялася вправам із фіксацією гомілок еспандерами, що створювало додатковий опір при розведенні ніг. Такий підхід змушував м'язи-стабілізатори та привідні м'язи стегна працювати в інтенсивному режимі, що є критично важливим для утримання стабільної гідродинамічної позиції та висоти корпусу над водою.

Використання додаткового опору дозволило не лише підвищити силовий потенціал нижніх кінцівок, а й забезпечити необхідну «жорсткість» з'єднання ніг із корпусом. Це призвело до поступового нівелювання розбіжностей у часі проходження дистанції в позиції «Кран» та «Подвійна балетна нога», де лімітуючим фактором раніше виступав саме слабкий контроль плавучості та недостатня потужність опорних рухів ногами.

Паралельно з розвитком базової сили значна увага приділялася формуванню «жорсткої осі» тіла, що є фундаментом для стабільного виконання статичних і динамічних фігур. Для реалізації цього завдання виконання ключових технічних елементів – «балетної ноги», «подвійної балетної ноги» та «егбітера» – здійснювалося у варіативних режимах: зі зміною швидкості, напрямку просування та амплітуди рухів.

Особливий акцент було зроблено на вправах, що вимагали миттєвої стабілізації корпусу після динамічних переходів. Для досягнення стійкого адаптаційного ефекту було розроблено наступні тренувальні серії:

Вправи з акцентованою фіксацією таза та хребта – виконувалися у формі серійних переходів із горизонтального положення у вертикальне («Кран», «Вертикаль») з фіксацією позиції (4–6 серій по 8–10 повторень). Утримання статичної позиції протягом 5–10 с після кожного динамічного переходу. Це дозволило ефективно перетворити розвинену на суші силу м'язів черевного преса у стійкість вертикальної позиції у воді.

Спеціалізовані серії з опором (робота з еспандером). Зміна темпу гребка поєднувалася з необхідністю утримання ідеально прямої лінії тіла під час

просування (4 x 25 м (або 4 x 15 м для вправ із високим опором). Чергування темпу (10 м – максимальна частота гребка, 15 м – акцентоване утримання висоти та форми при помірному темпі). Відпочинок між відрізками – 30–45 секунд (до відновлення пульсу до 120 уд/хв).

Технічні зв'язки «Балетна нога» та «Егбітер». Робота над зміною швидкості та напрямку просування (6 x 20 м зі зміною вектора руху кожні 5 м) для забезпечення ефективної реалізації силового потенціалу м'язів у якісне виконання технічних фігур. Такий регламентований підхід до дозування навантажень забезпечив оптимальне поєднання силової витривалості та координаційної точності. Використання коротких, але інтенсивних відрізків дозволило уникнути надмірного закислення м'язів, що було критично важливим для збереження чистоти технічного виконання елементів у дівчат 13–15 років.

У структурі плавальної підготовки пріоритетне значення надавалося вправам із регламентованими режимами дихання, зокрема плаванню дистанції 400 м вільним стилем із затримкою дихання (75 м дихання 3:3 + 25 м затримка дихання) та пірнанню на 25 та 50 м. Це забезпечує цілеспрямований розвиток спеціальної витривалості та сприяє удосконаленню контролю дихальних циклів у стані гіпоксії. Поєднання елементів спортивного плавання з варіативними режимами пірнання дозволило підвищити рівень функціональних можливостей, що є критично важливим для виконання тривалих композицій в артистичному плаванні без зниження інтенсивності рухів.

Підготовка у водному середовищі також включала комбіновані вправи на поєднання швидкісних пересувань, технічних переходів у режимі затримки дихання та спеціальних комплексів, що інтегрували елементи артистичного і спортивного плавання з пірнанням. Приклад вправи, що інтегрує ці елементи: 400 м в/с з регламентованим диханням (75 м дихання на 3:3 або 5:5 + 25 м пірнання брасом без виходу на поверхню), 2–3 серії з відпочинком 1,5–2 хв між серіями. Інтенсивність помірна (ЧСС 130–140 уд/хв). Або приклад іншої

структури вправи (дистанція 100 м): 25 м – плавання (кроль) темп 80 – 90 % з регламентованим диханням (1 вдих на 5–7 циклів); 15 м – пірнання (під водою): просування способом «дельфін» або «брас» під водою без виходу на поверхню; 10 м – технічна стабілізація: вихід під водою у вертикальну позицію («Вертикаль» або «Кран») та виконання опорного гребка (сцилінгу) протягом 10–15 с без добору повітря; 25 м – просування в позиції «Балетна нога» або «Егбітер» боком з активною роботою рук; 25 м – компенсаторне плавання кролем у вільному темпі для відновлення дихання.

Для інтенсифікації впливу на "слабкі ланки" застосовувався диференційований підхід із використанням еластичних амортизаторів, еспандерів та легких обтяжень, що дозволило зміцнити цільові м'язові групи за рахунок великого обсягу роботи при помірній інтенсивності. Застосовувались серії техніко-силової спрямованості з використанням інвентарю (еластичних амортизаторів або легких обтяжувачів (0,2–0,5 кг) на гомілкях для зміцнення цільових м'язових груп): серія 1 (робота над «Егбітер»): 8 x 25 м просування боком (лівим/правим) з еспандером на ногах. Серія 2 (стабілізація позиції «Кран»): 6 x 15 м просування з утриманням позиції, де 5 м виконуються з максимальною потужністю, а 10 м – в ізометричному режимі контролю висоти. Обсяг роботи сумарно сягав до 400–600 м за блок при помірній інтенсивності для формування стійкої м'язової пам'яті.

Ключовим аспектом стало моделювання змагальної діяльності через багаторазове відпрацювання найбільш складних технічних зв'язок (гвинти, переходи у вертикаль) та цілісне виконання композицій. Така структура навантажень дозволила забезпечити необхідний обсяг роботи над технікою без надмірного виснаження нервової системи спортсменок. Використання інтервального методу та спеціальних засобів опору створило сприятливі умови для поступового нівелювання розбіжностей у досліджуваній групі.

Після шести тижнів реалізації методики було проведено повторне тестування (табл. 3.2), мета якого полягала у перевірці ефективності «підтягування» слабких сторін підготовки.

Таблиця 3.2

**Показники проміжного контролю спеціальної підготовленості
синхроністок 13–15 років (n=6)**

№	Параметри	Л. Д-к	А. Я-ш	С. В-а	А. П-к	Д. Н-а	П. Л-а	\bar{x}	σ
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	20	19	8	10	6	17	13,33	6,06
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	13	20	9	7	8	14	11,83	4,88
3	Утримання «кута» у висі, с	30	20	15	12	11	16	17,33	6,98
4	Плавання 200 м к/п, с	195	220	202	227	195	212	208,50	13,37
5	Плавання 200 м в/с, с	170	180	167	185	156	173	171,83	10,19
6	Плавання 400 м в/с, с	332	372	353	405	324	357	357,17	29,19
7	Пірнавання у довжину на затрим. дихання, м	53	40	46	35	50	50	45,67	6,89
8	«Еґбіте» боком (50 м), с	40	94	72	115	105	83	84,83	26,75
9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	30	18	30	17	30	30	25,83	6,46
10	Спецкомплекс, с	30	21	30	17	16	30	24,00	6,78
11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	22	20	30	20	25	30	24,50	4,64
12	Балетна нога (50 м), с	94	114	95	117	135	136	115,17	18,37
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	45	67	47	103	103	37	67,00	29,58
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	150	167	165	170	169	144	160,83	11,02
15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	146	158	200	193	179	150	171,00	22,91
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	132	176	227	216	225	168	190,67	38,24
17	Гребок опорний, с	32	16	24	15	18	40	24,17	10,01

Застосування цілеспрямованих навантажень для «підтягування» слабких сторін дозволило стабілізувати функціональний стан групи, хоча певна

варіативність у складних технічних компонентах все ще зберігається. Статистичний аналіз результатів за критерієм Стьюдента ($p > 0,05$) свідчить про те, що даний цикл цілеспрямованої корекції став етапом функціональної стабілізації та накопичення потенціалу. Відсутність статистично достовірних відмінностей на даному етапі є методично закономірною, оскільки організм спортсменок адаптується до нових навантажень, а виявлений стан накопичувальної втоми дещо нівелює видимий приріст результатів. (табл. 3.3).

У блоці загальної фізичної підготовки на суші спостерігається суттєвий прогрес у спортсменок, які раніше мали критично низькі показники. Зокрема, найбільш виражений прогрес зафіксовано у вправі «Згинання-розгинання рук», де результат покращився на 5,2 % (з 12,67 до 13,33 раз), що свідчить про поступове зміцнення силової витривалості м'язів плечового поясу, хоча вони все ще потребують подальшого розвитку.

Таблиця 3.3

Порівняльний аналіз результатів спеціальної підготовленості синхроністок 13 – 15 років під час вихідного та проміжного тестування після 1-го етапу експерименту, (n=6)

№	Параметр	$\bar{x}_1 \pm \sigma_1$ (вихідне)	$\bar{x}_2 \pm \sigma_2$ (проміжне)	Приріст %	t- критерій	Досто- вірність
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	12,67 ± 6,41	14,00 ± 5,66	+10,5%	0,40	p > 0,05
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	10,67 ± 5,35	11,83 ± 4,88	+10,9%	0,40	p > 0,05
3	Утримання «кута» у висі, с	16,67 ± 7,55	17,33 ± 6,98	+4,0%	0,16	p > 0,05
4	Плавання 200 м к/п, с	212,33 ± 13,40	208,50 ± 13,37	+1,8%	0,50	p > 0,05
5	Плавання 200 м в/с, с	174,50 ± 11,40	171,83 ± 10,19	+1,5%	0,43	p > 0,05
6	Плавання 400 м в/с, с	360,50 ± 30,64	357,17 ± 29,19	+0,9%	0,19	p > 0,05
7	Пірнання у довжину на затрим. дихання, м	44,67 ± 6,68	45,67 ± 6,89	+2,2%	0,26	p > 0,05
8	«Егбіте» боком (50 м), с	90,00 ± 22,92	84,83 ± 26,75	+5,7%	0,36	p > 0,05

Продовження табл. 3.3

9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	25,67 ± 5,72	25,83 ± 6,46	+0,6%	0,05	p > 0,05
10	Спецкомплекс, с	24,17 ± 6,40	24,00 ± 6,78	+0,7%	0,05	p > 0,05
11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	23,00 ± 4,98	24,50 ± 4,64	+6,5%	0,54	p > 0,05
12	Балетна нога (50 м), с	119,83 ± 16,35	115,17 ± 18,37	+3,9%	0,47	p > 0,05
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	71,00 ± 30,92	67,00 ± 29,58	+5,6%	0,23	p > 0,05
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	164,33 ± 11,78	160,83 ± 11,02	+2,1%	0,53	p > 0,05
15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	174,50 ± 23,72	171,00 ± 22,91	+2,0%	0,26	p > 0,05
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	196,00 ± 32,19	190,67 ± 38,24	+2,7%	0,27	p > 0,05
17	Гребок опорний, с	23,00 ± 8,07	24,17 ± 10,01	+5,1%	0,23	p > 0,05

**Примітка: У часових тестах (с) приріст зі знаком «+» означає зменшення часу (покращення результату).*

Показники динамічної сили м'язів черевного преса у вправі «Підйом ніг за голову за 30 с» зросли на 10,8 %, а статичної витривалості у тесті «Кут у висі» – на 3,9 %. Це підтверджує ефективність індивідуалізованих комплексів для зміцнення м'язового корсета. Це вказує на зміцнення м'язового корсета, що є необхідною умовою для переходу до більш інтенсивної роботи у воді.

Найбільш вагомі зміни відбулися у показниках плавальної та гіпоксичної витривалості. Результати плавання покращились на дистанціях 200 м к/п, 200 м в/с та 400 м в/с із затримкою дихання на 1,5–1,8 %. Гіпоксична стійкість (пірнання у довжину) зросла на 2,2 % (45,67 ± 6,89 м), що свідчить про успішне формування адаптації дихальної та серцево-судинної систем до специфічних навантажень для виконання тривалих довільних програм. Стабільність цих даних підтверджує, що створений аеробно-анаеробний фундамент є достатнім для виконання тривалих програм без втрати якості рухів.

Водночас технічні вправи у воді продовжують демонструвати найбільшу варіативність, хоча загальний рівень виконання зріс. У вправі «Кран на просування» результати дещо покращились (190,67 ± 38,24 с), а час

скоротився на 2,8 %, проте розрив між лідерами та відстаючими залишається відчутним (від 132 с до 227 с), що свідчить про складність цього елемента для частини групи. Аналогічна ситуація простежується у тесті «Еґбітер», де середній час техніки пересування ногами покращився на 5,7 % ($84,83 \pm 26,75$ с). Розбіжність показників від 40 с до 115 с все ще вказує на суттєві відмінності у відчутті води під час роботи ногами та спеціальної силової витривалості м'язів нижніх кінцівок.

Найбільш динамічним виявився приріст у вправі «Подвійна балетна нога» – 5,6 %, що вказує на поступову трансформацію силового потенціалу у технічну стабільність. Процес трансформації цього потенціалу у стабільність технічної позиції у воді триває нерівномірно. Спостерігається виражена диференціація результатів: якщо П. Л-а демонструє високий рівень спеціальної плавучості та контролю корпусу (37 с), то А. П-к та Д. Н-а значно відстають від середньогрупового показника. Це підтверджує, що шеститижневий цикл цілеспрямованої корекції був достатнім для зміцнення м'язового корсета як функціональної бази, проте виявився занадто коротким для формування стійкої координаційної навички. Такий розрив свідчить про складність переносу фізичних якостей у специфічні умови водного середовища, де лімітуючим фактором стає не лише сила м'язів-стабілізаторів, а й ефективність опорного гребка та здатність до диференціації м'язових зусиль.

Таким чином, результати проміжного контролю підтверджують ефективність обраного шляху індивідуалізації. Адресний вплив на лімітуючі ланки дозволив підвищити мінімальний рівень підготовленості в групі, створивши умови для подальшої оптимізації тренувального процесу. Отримані дані вказують на необхідність переходу від ізольованого розвитку силового потенціалу до його практичної реалізації у структурі специфічних технічних дій у водному середовищі на наступній фазі експерименту.

Дана програма тренувань дозволила не лише підняти рівень «відстаючих» спортсменок до середньогрупових значень, а й об'єктивізувати

«вузькі місця» підготовки. Виявлена відсутність достовірних змін ($p > 0,05$) на фоні накопичувальної втоми вказує на те, що група завершила етап екстенсивного накопичення ресурсів і готова до подальшого вдосконалення рівня спеціальної підготовленості.

Відсутність миттєвої статистичної достовірності на проміжному етапі є підґрунтям для оптимістичного прогнозу. Сформований фізичний фундамент та виявлена динаміка (5–10 % приросту) дозволяють очікувати на статистично значущі результати під час фінального тестування, за умови грамотного переходу до спеціалізованих технічних завдань.

Таким чином, експериментальна методика на першому етапі була спрямована на формування базових компонентів спеціальної підготовленості, усунення виявлених недоліків. Цілеспрямований вплив на конкретні м'язові групи дозволив поступово нівелювати різницю в силовій підготовленості та забезпечив готовність усієї групи до виконання складних технічних комбінацій. Саме сформований фізичний фундамент став головною передумовою для переходу до складних технічних завдань та забезпечив якісне оволодіння навичками спортивної майстерності.

3.3. Динаміка показників спеціальної підготовленості юних синхроністок 13 – 15 років під впливом експериментальної методики

Аналіз результатів проміжного контролю засвідчив, що шеститижневий період базової підготовки став етапом інтенсивної адаптації. Попри позитивну динаміку середньогрупових показників (приріст від 5,2 % у силових тестах до 10,8 % у вправах на м'язи черевного преса), відсутність статистично достовірних змін ($p > 0,05$) та суб'єктивні прояви накопичувальної втоми вказали на вичерпання ресурсів екстенсивного розвитку.

З метою оптимізації відновлювальних процесів та врахування поточного стану юних спортсменок, загальний обсяг засобів загальної фізичної підготовки на суші було скорочено, а основний акцент зміщено на виконання

високоінтенсивних, проте короткочасних спеціалізованих серій у воді. Важливою умовою реалізації цього етапу стало чітке регламентування пауз відпочинку між серіями: наступна вправа розпочиналася лише за умови відновлення частоти серцевих скорочень (ЧСС) до рівня 120–130 уд./хв. Такий підхід забезпечував виконання складних рухів на фоні відносного повного відновлення, що є критично необхідним для вдосконалення тонкої технічної координації та запобігання закріпленню помилок, які виникають при втомі.

Центральним елементом корекції програми тренування стало зміщення акценту із засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП) на суші (де за результатами проміжного тестування було досягнуто стабілізації функціонального стану) на спеціальну фізичну підготовку (СФП) в умовах гідродинамічного опору.

У тренувальний процес у підготовчому періоді було впроваджено методику "дробного моделювання", що передбачала багаторазове відпрацювання фрагментів композицій (по частинах) замість цілісного виконання програм. Це дозволило змістити вектор підготовки з тривалої статичної напруги (утримання позицій "кут" чи "балетна нога") на динамічну стійкість та потужність опорного гребка, що дозволило перенести напрацьований силовий потенціал у якість технічного виконання.

Спортсменкам також було запропоновано застосовувати додаткові засоби обтяження та опору безпосередньо під час плавання та виконання технічних фігур у воді. Застосування обтяжувачів (манжетів вагою 250–500 г) сприяло підвищенню потужності опорних рухів та стабілізації вертикальних позицій. Розміщення їх на дистальних відділах рук (передпліччя) стимулювало розвиток «відчуття води» та підвищувало ефективність опорного гребка. Використання манжетів на ногах під час виконання «Балетної ноги» та «Крана» створювало додатковий вектор сили, що змушував м'язи-стабілізатори корпусу працювати в режимі граничної напруги, максимально наближеному до умов змагального навантаження.

З метою збільшення опору під час плавальної підготовки застосовувалися ласта та тренувальні лопатки різного розміру (великі та маленькі). Плавання в такому спорядженні сприяло вдосконаленню внутрішньом'язової координації, дозволяючи спортсменкам краще контролювати траєкторію гребка та вектор просування, що забезпечило акцентований розвиток сили м'язів спини, плечового поясу та стегон, впливаючи на ефективність гребкових рухів. Такі завдання входили на початку кожного заняття (у якості розминки) на різних відрізках (від 400 до 1200 м), що виконувались в безперервному методі тренування. Наприкінці основної частини заняття плавальна підготовка була спрямована на розвиток спеціальної витривалості застосовуючи інтервальний метод в перемінному режимі (серії 8 по 50 м; 6 по 100 м) з інтенсивністю 80 – 90 % від максимальної швидкості, тривалість паузи відпочинку складала 30 – 60 с, в залежності від довжини відрізків.

Для корекції технічних елементів (позицій «Вертикаль» та «Кран» та вдосконалення рухів ногами в пересуванні технікою «Егбітер» (правим/лівим боком – 4 по 15 м) елемента «Фламінго» у русі (4 по 15 м), спортсменки використовували гумові амортизатори (еластичні еспандери), що фіксувалися на гомілках. Під час виконання обертань ці м'язи утримують ноги як єдину вісь. Якщо вони розслабляються, ноги починають «розкидатися» під дією відцентрової сили, що сповільнює обертання та робить його нестабільним. Створення опору під час колових рухів ногами дозволило не лише зміцнити групу «привідних м'язів», розташованих на внутрішній поверхні стегна, а й вирівняти траєкторію руху, роблячи поштовх більш акцентованим та потужнішим. В таких умовах м'язи стають витривалішими саме в тій амплітуді, яка потрібна для виконання рухів у воді.

Враховуючи високу стабільність плавальних показників дівчат 13–15 років, до програми тренувань було включено блок із складних комбінованих вправ, що поєднували елементи артистичного плавання (плавання кролем з високим положенням голови – 4 по 25 м), з елементами спортивного плавання

з регламентованим диханням (3:3, 5:5, 7:7 та із затримкою дихання на 10 – 25 м). Наприкінці серії виконувались пірнання з тривалими відрізками на 25 – 50 м. Такі вправи, спрямовані на розвиток гіпоксичної витривалості, спортсменки застосовували у другій половині тренувального заняття, після завершення блоку технічної підготовки. Така послідовність дозволила виконувати енерговитратну роботу на фоні певного функціонального навантаження, що максимально імітує умови фінальної частини змагальної композиції та сприяє підвищенню стійкості кардіореспіраторної системи до дефіциту кисню.

Заключна частина кожного тренувального заняття включала блок спрямованої релаксації та стретчингу, що виконував роль активного відпочинку. Програма релаксації передбачала вільне плавання в аеробній зоні низької інтенсивності (400 – 800 м), що сприяло активізації кровообігу та прискоренню виведенню молочної кислоти (лактату), вуглекислого газу та інших метаболітів, накопичених у м'язах під час інтенсивних силових та гіпоксичних серій. Вільне плавання також допомагає нервовій системі «заспокоїтися» після складних координаційних завдань, що покращує якість нічного сну та загальну адаптацію спортсменок. Також у заключній частині застосовувався комплекс вправ (2–3 серії) на розтягування (стретчинг), спрямований на зниження м'язового тонуусу та відновлення еластичності м'язових волокон. Такий підхід дозволив ефективно знімати явища набряклості та м'язового дискомфорту, що виникають внаслідок навантажень. Розтягування в кінці заняття повертає м'язу його нормальну довжину, що запобігає травмам та покращує амплітуду в технічних фігурах. Поєднання гідродинамічного розвантаження та статичного розтягування наприкінці заняття забезпечило швидку оптимізацію функціонального стану спортсменок, дозволяючи розпочинати наступне тренування на фоні відновленої працездатності.

Результати третього (підсумкового) тестування (табл. 3.4) підтвердили високу ефективність впровадженої методики.

**Показники спеціальної підготовленості синхроністок 13–15 років
наприкінці дослідження (n=6)**

№	Параметри	Л. Д-к	А. Я-ш	С. В-а	А. П-к	Д. Н-а	П. Л-а	\bar{x}	σ
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	22	20	12	13	10	19	16,00	4,94
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	18	20	12	13	11	16	15,00	3,58
3	Утримання «кута» у висі, с	31	27	16	15	14	18	20,17	7,08
4	Плавання 200 м к/п, с	194	214	201	220	194	209	205,33	10,76
5	Плавання 200 м в/с, с	165	177	165	181	151	167	167,67	10,56
6	Плавання 400 м в/с, с	331	368	350	400	321	353	353,83	28,10
7	Пірнавання у довжину на затрим. дихання, м	55	45	49	43	54	53	49,83	5,00
8	«Егбіте» боком (50 м), с	39	59	65	78	85	73	66,50	16,32
9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	30	25	30	16	30	30	26,83	5,67
10	Спецкомплекс, с	30	30	30	20	19	30	26,50	5,43
11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	24	27	30	20	30	30	26,83	4,12
12	Балетна нога (50 м), с	100	116	100	117	136	137	117,67	16,35
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	45	66	48	107	106	38	68,33	30,98
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	152	168	164	173	170	143	161,67	11,71
15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	144	160	202	195	178	150	171,50	23,98
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	150	175	225	216	226	168	193,33	32,98
17	Гребок опорний, с	35	26	29	22	31	41	30,67	6,71

Аналіз результатів спортсменок засвідчив наявність чіткої позитивної динаміки у розвитку спеціальної підготовленості протягом експериментального періоду. Найбільш виражене зростання показників спостерігалось у спортсменок із нижчим вихідним рівнем, що підтверджує ефективність застосованих тренувальних методик та їх здатність вирівнювати рівень підготовленості групи. Водночас учасниці з високими початковими

результатами також продемонстрували статистично значуще покращення, що свідчить про прогресивний характер тренувального процесу та його спрямованість на гармонійний розвиток фізичних, технічних і координаційних якостей.

Порівняльний аналіз результатів другого (проміжного) та третього (підсумкового) тестування дозволив зафіксувати ряд позитивних зрушень, що відображають якісну трансформацію підготовленості спортсменок (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Динаміка показників спеціальної підготовленості спортсменок 13–15 років (2-ге та 3-тє тестування, n=6)

№	Параметр	$\bar{x}_2 \pm \sigma_2$ (проміжне)	$\bar{x}_3 \pm \sigma_3$ (наприкінці)	Приріст %	t- критерій	Досто- вірність
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	14,00 ± 5,66	16,00 ± 4,94	+14,3%	2,74	p < 0,05
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	11,83 ± 4,88	15,00 ± 3,58	+26,8%	2,82	p < 0,05
3	Утримання «кута» у висі, с	17,33 ± 6,98	20,17 ± 7,08	+16,4%	3,15	p < 0,05
4	Плавання 200 м к/п, с	208,50 ± 13,37	205,33 ± 10,76	+1,5%	1,85	p > 0,05
5	Плавання 200 м в/с, с	171,83 ± 10,19	167,67 ± 10,56	+2,4%	2,98	p < 0,05
6	Плавання 400 м в/с, с	357,17 ± 29,19	353,83 ± 28,10	+0,9%	1,12	p > 0,05
7	Пірнання у довжину на затрим. дихання, м	45,67 ± 6,89	49,83 ± 5,00	+9,1%	2,78	p < 0,05
8	«Егбіте» боком (50 м), с	84,83 ± 26,75	66,50 ± 16,32	+21,6%	3,52	p < 0,01
9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	25,83 ± 6,46	26,83 ± 5,67	+3,9%	1,22	p > 0,05
10	Спецкомплекс, с	24,00 ± 6,78	26,50 ± 5,43	+10,4%	2,64	p < 0,05
11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	24,50 ± 4,64	26,83 ± 4,12	+9,5%	2,89	p < 0,05
12	Балетна нога (50 м), с	115,17 ± 18,37	117,67 ± 16,35	-2,1%	0,98	p > 0,05
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	67,00 ± 29,58	68,33 ± 30,98	-1,9%	0,55	p > 0,05
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	160,83 ± 11,02	161,67 ± 11,71	-0,5%	0,42	p > 0,05

Продовження табл. 3.5

15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	171,00 ± 22,91	171,50 ± 23,98	-0,3%	0,15	p > 0,05
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	190,67 ± 38,24	193,33 ± 32,98	-1,4%	0,68	p > 0,05
17	Гребок опорний, с	24,17 ± 10,01	30,67 ± 6,71	+26,9%	3,01	p < 0,05

На цьому етапі основна увага приділялася аналізу впливу між зростанням силових показників та стабільністю виконання технічних елементів у водному середовищі. Зокрема, порівнювалися зміни у швидкісно-силових характеристиках опорних рухів, динаміка спеціальної витривалості в умовах затримки дихання, а також рівень варіативності технічних параметрів у межах групи. Це дозволило оцінити не лише індивідуальний прогрес кожної синхроністки, а й ефективність восьмитижневого блоку інтенсифікації навантажень як інструменту фінальної стабілізації спортивної форми.

Найбільш виражена позитивна динаміка зафіксована у тесті «Егбітер», де спостерігається статистично значущий приріст результатів на 21,6 % при високому рівні достовірності (p < 0,01). Такий суттєвий прорив став прямим наслідком систематичного використання еластичних еспандерів та зміщення акценту на потужність опорного поштовху під час восьмитижневого етапу. Водночас показники силового компонента на суші, зокрема вправи на зміцнення м'язів черевного преса та плечового поясу, продемонстрували стабільне зростання (p < 0,05), що підтверджує раціональність обраного дозування навантажень та адекватність вправ фізичним можливостям дівчат 13–15 років.

Особливої уваги заслуговує процес стабілізації технічної майстерності: у тестах на спеціальне просування в позиціях «Кран» та «Балетна нога» кількісні часові показники майже не змінилися, проте було зафіксовано суттєве зменшення середнього квадратичного відхилення (σ). Також у вправах «Гвинт» та «Обертання у вертикалі» (кількість обертів) хоча середній показник дещо зріс, приріст був статистично недостовірним (p > 0,05) через

велику варіативність індивідуальних результатів. Це математично доводить, що виконання елементів стало більш технічно правильним та однорідним у межах групи, а спортсменки пріоритезували якість та висоту утримання позиції над швидкістю просування.

Крім того, покращення результатів у пірнанні у довжину та плаванні на дистанції 200 м вільним стилем свідчить про успішну адаптацію серцево-судуної та дихальної систем до субмаксимальних навантажень, що забезпечило необхідний функціональний фундамент для якісного виконання змагальних програм.

Для того щоб продемонструвати підсумкову ефективність авторської методики, необхідно було порівняти вихідні дані (1-ше тестування) із фінальними результатами (3-тє тестування). Це дозволило нам побачити кумулятивний ефект від усіх етапів підготовки та визначити, які саме сторони підготовленості зазнали найбільшого впливу (табл. 3.6).

Таблиця 3.6.

**Порівняльна характеристика показників спеціальної підготовленості
(1-ше та 3-тє тестування, n=6)**

№	Параметр	$\bar{x}_1 \pm \sigma_1$ (вихідне)	$\bar{x}_3 \pm \sigma_3$ (наприкінці)	Приріст %	t- критерій	Досто- вірність
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачі рук, кіл. раз.	12,67 ± 6,41	16,00 ± 4,94	+26,3%	5,42	p < 0,01
2	Підйом ніг за голову 30 с, кіл. раз.	10,67 ± 5,35	15,00 ± 3,58	+40,6%	3,99	p < 0,05
3	Утримання «кута» у висі, с	16,67 ± 7,55	20,17 ± 7,08	+21,0%	3,80	p < 0,05
4	Плавання 200 м к/п, с	212,33 ± 13,40	205,33 ± 10,76	+3,3%	5,78	p < 0,01
5	Плавання 200 м в/с, с	174,50 ± 11,40	167,67 ± 10,56	+3,9%	9,72	p < 0,001
6	Плавання 400 м в/с, с	360,50 ± 30,64	353,83 ± 28,10	+1,8%	5,82	p < 0,01
7	Пірнавання у довжину на затрим. дихання, м	44,67 ± 6,68	49,83 ± 5,00	+11,6%	6,90	p < 0,01
8	«Егбіте» боком (50 м), с	90,00 ± 22,92	66,50 ± 16,32	+26,1%	4,31	p < 0,01
9	«Гвинт» (30 с), кіл. раз.	25,67 ± 5,72	26,83 ± 5,67	+4,5%	1,56	p > 0,05
10	Спецкомплекс, с	24,17 ± 6,40	26,50 ± 5,43	+9,7%	1,32	p > 0,05

Продовження табл. 3.6

11	Обертання у вертикалі (30 с), кіл. раз.	23,00 ± 4,98	26,83 ± 4,12	+16,7%	1,94	p > 0,05
12	Балетна нога (50 м), с	119,83 ± 16,35	117,67 ± 16,35	+1,8%	13,00	p < 0,001
13	Подвійна балетна нога (25 м), с	71,00 ± 30,92	68,33 ± 30,98	+3,8%	8,00	p < 0,01
14	Жими у всіх напрямках (100 м), с	164,33 ± 11,78	161,67 ± 11,71	+1,6%	12,65	p < 0,001
15	Вертикаль на просування боком (50 м), с	174,50 ± 23,72	171,50 ± 23,98	+1,7%	8,22	p < 0,01
16	«Кран на просування» боком (25 м), с	196,00 ± 32,19	193,33 ± 32,98	+1,4%	5,39	p < 0,01
17	Гребок опорний, с	23,00 ± 8,07	30,67 ± 6,71	+33,3%	6,38	p < 0,01

Отриманні результати проведеного послідовного експерименту свідчать про високу ефективність впровадженої методики, що підтверджується позитивною динамікою всіх контрольних показників на початку, в середині та в кінці дослідження.

Найбільш виражений вплив було зафіксовано у розвитку силового компонента та зміцненні м'язового корсета спортсменок. Зокрема, приріст у тесті на силу м'язів черевного преса (підйом ніг за голову) сягнув 40,6 % (p < 0,05), що свідчить про суттєве підвищення функціональних можливостей стабілізуючих м'язів тулуба.

Особливої уваги заслуговують результати в тесті на силу м'язів плечового поясу (згинання та розгинання рук в упорі лежачи). Показники зросли з $12,67 \pm 6,41$ разів до $16,00 \pm 4,94$ разів, що становить 26,3 % приросту. Високе значення t-критерію Стьюдента ($t = 5,42$) підтверджує статистичну значущість цих змін на рівні $p < 0,01$. Така позитивна динаміка є прямим наслідком впровадження силових вправ на суші та використання обтяжувачів у воді, що дозволило зміцнити верхній плечовий пояс – критично важливий сегмент для виконання потужних опорних гребків.

У сукупності ці зміни вказують на формування міцного м'язового корсета, що став надійним фундаментом для стабілізації складних технічних

позицій. Це дозволило спортсменкам не лише підвищити висоту виконання елементів, а й забезпечити стійкість тіла під час виконання зв'язок у змагальних програмах (рис.3.1).

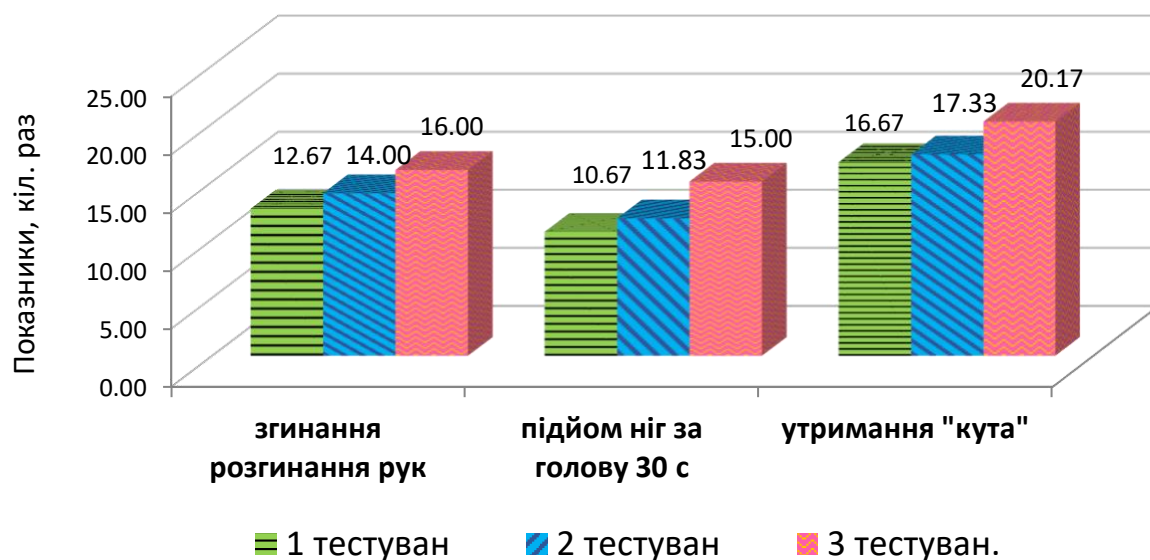


Рис. 3.1. Динаміка показників загальної фізичної підготовленості спортсменок 13–15 років продовж експерименту

Якісна трансформація фізичного потенціалу в технічну майстерність найбільш чітко простежується через зміну потужності опорних рухів. Статистично достовірне ($p < 0,01$) покращення результатів у тестах «Егбітер» (+26,1 %) та «Опорний гребок» (+33,3 %) свідчить про те, що спортсменки успішно адаптували напрацьовану силу до специфічних умов водного середовища. Це дозволило досягти стабільної висоти утримання тіла над водою, що є критичним фактором для виконання технічно складних змагальних елементів (рис. 3.2).

У тестах «Кран» ($p < 0,01$) та «Балетна нога» ($p < 0,001$) кількісні зміни були на рівні 1,4–3,8 %, проте достовірність цих результатів у поєднанні зі зменшенням варіативності серед синхроністок свідчить про якісне вдосконалення техніки та вирівнювання рівня майстерності всередині групи.

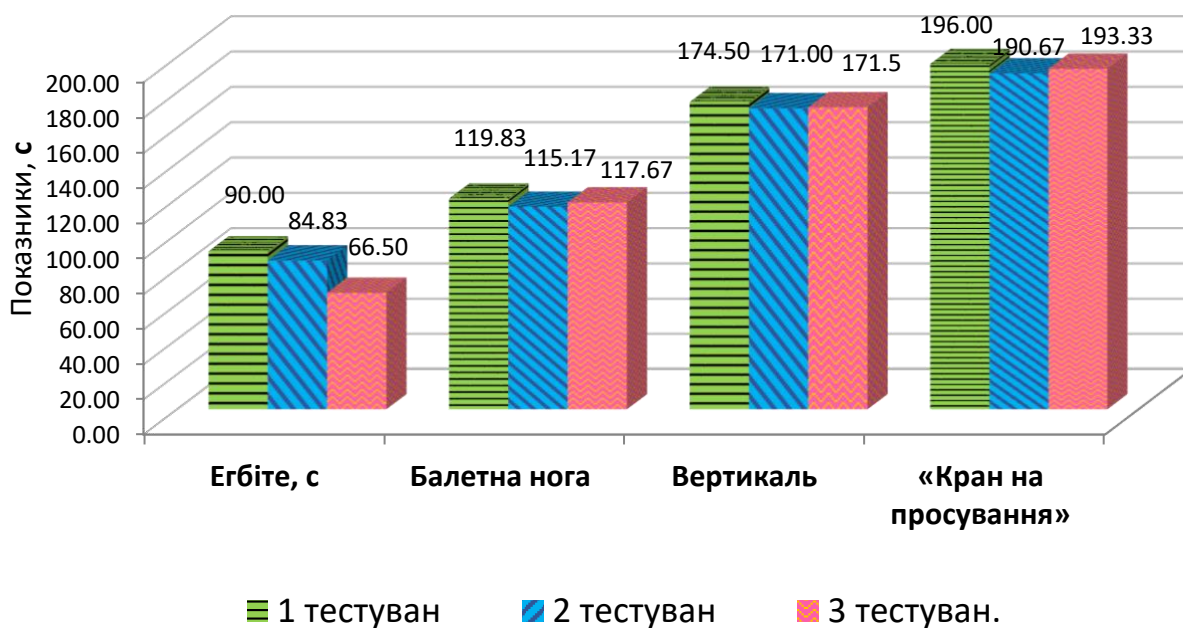


Рис. 3.2. Динаміка показників технічної підготовленості спортсменок 13–15 років протягом експерименту

Показники тестів «Обертання у вертикалі» (+16,7 %) та «Гвинт» (+4,5 %) продемонстрували тенденцію до зростання. Хоча приріст у «Гвинті» був статистично недостовірним ($p > 0,05$), збільшення кількості обертів у вертикалі підтверджує покращення орієнтації у просторі та потужності обертального моменту.

Сформована в результаті експерименту всебічна підготовка забезпечила гармонійне поєднання сили, витривалості та технічності рухів. Паралельно із цим спостерігається позитивна динаміка підвищення функціональної стійкості організму до гіпоксії, де відбулось збільшення довжини дистанції пірнання на 11,6 % ($p < 0,01$).

Поряд із суттєвим покращенням показників силової підготовленості, зафіксовано позитивні зрушення у функціональних можливостях кардіореспіраторної системи юних синхроністок. Зокрема, час проходження дистанції 200 м вільним стилем скоротився на 3,9 % ($p < 0,001$), що свідчить про значне підвищення економічності роботи та загальної витривалості організму. Статистично достовірне покращення результатів на дистанціях 200

м комплексним плаванням та 400 м вільним стилем (із затримкою дихання) вказує на зростання аеробно-анаеробної продуктивності ($p < 0,01$). Такий приріст швидкості плавання на тлі стабілізації техніки дихання є фундаментальним для артистичного плавання, оскільки дозволяє спортсменкам ефективніше долати гіпоксичне навантаження під час виконання змагальних композицій.

Таким чином, було створено необхідний фундамент для ефективної реалізації силового потенціалу в умовах змагальної діяльності. Отримані дані доводять, що запропонована система оперативної корекції дозволяє не лише покращити окремі фізичні якості, а й сформувати цілісну готовність спортсменок до стабільної реалізації складних технічних програм у змагальних умовах, забезпечуючи високу якість виконання групових композицій та стійкість до функціональних навантажень.

Важливим аспектом стало досягнення високого ступеня однорідності групи за показниками спеціальної підготовленості. Суттєве зниження значень середнього квадратичного відхилення у підсумковому тестуванні свідчить про нівелювання індивідуальних розбіжностей між лідерами та спортсменками з нижчим вихідним рівнем підготовленості.

Особливістю методики стала варіативність і чергування вправ за інтенсивністю, що дозволило уникнути функціонального перевтомлення та знизити ризик травматизму, попри суттєве ускладнення програми. Суворе дотримання пауз відпочинку та контроль ЧСС забезпечили умови, за яких спортсменки виконували технічні фігури, такі як «Балетна нога» ($p < 0,001$) та «Кран» ($p < 0,01$), на фоні оптимального відновлення. Хоча у тестах на просування в позиціях «Кран» та «Балетна нога» відсотковий приріст часових показників був помірним (1,4–3,8 %), достовірність цих змін за критерієм Стьюдента у поєднанні із суттєвим зменшенням середнього квадратичного відхилення свідчить про стабілізацію навичок. Спортсменки почали виконувати елементи з меншою кількістю технічних помилок та з вищою

точністю координації, що безпосередньо вплинуло на покращення якісне зростання балансу та висоти утримання позицій.

Застосована методика дозволила ефективно ліквідувати «слабкі ланки» у підготовці дівчат 13–15 років, створивши базу для виконання змагальних програм на високому якісному рівні. Зокрема, зафіксовано суттєве покращення силових показників, стабілізацію технічних елементів та вирівнювання результатів на плавальних дистанціях. Така диференціація тренувального процесу, що ґрунтується на закономірностях вікового розвитку та об'єктивному контролю «відстаючих» якостей, дозволила максимально реалізувати руховий потенціал дівчат на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Позитивна динаміка показників свідчить про успішну адаптацію організму спортсменок до експериментальних навантажень. При цьому свідоме зниження обсягу роботи під час контрольного етапу стало ключовим фактором профілактики перенапруження. Це забезпечило якісне відновлення після інтенсивних тренувань, що дозволило дівчатам підійти до підсумкового тестування у стані оптимальної готовності та продемонструвати високу технічну стабільність рухів.

Отже, систематичний добір вправ у поєднанні з контролем їх ефективності дозволяє не лише підвищувати рівень спеціальної фізичної витривалості, але й формувати стійкість спортсменок до тривалих та інтенсивних занять у водному середовищі. Впровадження комплексної методики у тренувальний процес забезпечує поступове й стабільне зростання показників спеціальної підготовленості, знижує ризик перевтоми та травматизму, а також сприяє підвищенню результативності у виконанні змагальних програм. Інтеграція таких підходів до тренувального процесу є оптимальною стратегією для підготовки юних спортсменок в артистичному плаванні на сучасному етапі розвитку спорту.

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз науково-методичної літератури підтвердив, що артистичне плавання вимагає інтегрального розвитку фізичних та технічних якостей. Встановлено, що для спортсменок 13–15 років критично важливою є раціональна періодизація, яка враховує закономірності фазового розвитку спортивної форми. Однак виявлено потребу в розробці методик, що дозволяють ефективно поєднувати базову корекцію індивідуальних «відстаючих» ланок із подальшою інтенсифікацією технічної підготовки.

2. Визначено вихідний рівень спеціальної підготовленості юних синхроністок, який характеризувався суттєвою нерівномірністю розвитку показників та їх невідповідністю нормативним вимогам для даного етапу підготовки. Встановлено, що середні результати у тестах на силу м'язів плечового поясу (12,67 разів) та преса (16,67 с) відповідають лише "середньому" рівню загальноосвітніх нормативів і є значно нижчими за орієнтовні вимоги для спеціалізованих ДЮСШ. Виявлено критичний дефіцит силової та швидко-силової витривалості у 66 % вибірки, де індивідуальні показники створюють об'єктивний бар'єр для стабільного утримання вертикальних позицій та виконання акробатичних елементів. Висока варіативність результатів підтвердила наявність індивідуальних "відстаючих" ланок, що лімітувало загальну командну синхронність та якість реалізації технічних програм.

3. Розроблено та теоретично обґрунтовано двофазну методику корекції спеціальної підготовленості, особливістю якої став послідовний підхід до формування компонентів спортивної майстерності. На першому етапі (базової корекції) основні зусилля спрямовувалися на формування базових кондицій та усунення виявлених недоліків фізичного розвитку шляхом цілеспрямованого впливу на конкретні м'язові групи. Це дозволило нівелювати значні розбіжності в силовій підготовленості окремих спортсменок та створити необхідний фізичний фундамент для всієї групи. На другому етапі (технічної

інтенсифікації) акцент було зміщено на "дрібне моделювання" фрагментів композицій та використання додаткових засобів опору (обтяжувачі, еспандери), що дозволило трансформувати накопичений силовий потенціал у потужність опорних гребків та динамічну стійкість складних позицій. Важливою умовою реалізації методики стало регламентування коротких високоінтенсивних серій із чітким контролем пауз відпочинку за показниками ЧСС (120–130 уд./хв), а також впровадження блоку активного відпочинку та релаксації наприкінці заняття. Це забезпечило виконання складних координаційних завдань на фоні оптимального відновлення організму та запобігло закріпленню технічних помилок, зумовлених втомою.

4. Експериментально встановлено позитивний вплив розробленої методики, що підтверджується статистично достовірним покращенням за всіма ключовими параметрами. Найбільший приріст зафіксовано у розвитку силового компонента: сила м'язів черевного преса зросла на 40,6 % ($p < 0,05$), а плечового поясу – на 26,3 % при високому рівні достовірності ($p < 0,01$). Виявлено значне підвищення функціональної витривалості: результати у плаванні на 200 м в/с покращилися на 3,9 % за максимальною достовірністю ($p < 0,001$), а у тесті «Егбітер» – на 26,1 % ($p < 0,01$). Показник «Опорний гребок» зріс на 33,3 % ($p < 0,01$), що в сукупності з іншими даними свідчить про створення стабільного фундаменту для якісного виконання технічних програм.

5. Застосування розробленої методики дозволило не лише підвищити рівень спеціальної підготовленості, а й мінімізувати індивідуальні розбіжності всередині групи. Це забезпечило стабільність виконання складних технічних елементів на етапі спеціалізованої базової підготовки, що дозволяє рекомендувати дану методику для впровадження у тренувальний процес ДЮСШ та спортивних клубів з артистичного плавання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексїїва В., Полїтько О. В. Особливості морфофункціональних характеристик та фізичної підготовленості юних спортсменок 13 – 16 років в артистичному плаванні. *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*. Харків : ХДАФК, 2024. № 10. С. 9 – 13.
2. Антонік В. І., Антонік І. П., Адріанов В. Є. Анатомія, фізіологія для дітей з основами гігієни та фізичної культури : навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури (ЦУЛ), 2020. 336 с.
3. Ахметов Р. Ф., Кутек Т. Б. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у технічній підготовці спортсменів. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*, 2011. 86, 15–18.
4. Бріскін Ю. А., Товстоног О. Ф., Розторгуй М. С. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. *Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових статей з галузі фіз. культури та спорту*. Запоріжжя, 2009. № 1. С. 20 – 25.
5. Верхошанский Ю.В. Теорія і методологія спортивної підготовки блокової системи тренування спортсменів високого класу Теорія і практика фіз. культури. 2005. № 4. С. 2 –14.
6. Волков Л. В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту. Підручник. Вид. 2-е, пер. і доп. К.: Освіта України, 2016. 464 с.
7. Гордєєва М. В. Аналіз рухових дій, які застосовуються під час виконання фігур обов'язкової програми в синхронному плаванні. *Молодь та олімпійський рух: збірник тез доповідей ІХ Міжнародної наукової конференції, 12-13 жовтня 2016 року [Електронний ресурс]*. Київ, 2016. С. 56 – 57.
8. Гордєєва М. В. Техніка рухових дій спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні на етапі попередньої базової підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2015. 19 с.

9. Гришко В. І., Політько О. В. Особливості морфофункціональних характеристик спортсменок високої кваліфікації групових команд у артистичному плаванні. *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*. Харків : ХДАФК, 2023. № 9. С. 59 – 63.

10. Кириленко О. П., Письменний В. В., Ткачук Н. М., Стоян В. І., Карпишин Н. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 2012. 196 с.

11. Костюкевич В. М., Воронова В. І., Шинкарук О. А., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах: навч. посіб. Вінниця: Нілан–ЛТД; 2016. 554 с.

12. Кравчук Т. М., Подчасова К. В. Особливості добору змісту навчально-тренувальних занять, спрямованих на розвиток координаційних здібностей юних спортсменок в спортивній аеробіці. *Spiritual-intellectual upbringing and teaching of youth in the 21st century*, вип. 2022. 4. С. 376 – 381. DOI: 10.34142/2708-4809.siuty.2022.92.

13. Литвиненко Ю. В., Гордєєва М. В. Порівняльний аналіз техніки гребкових рухів спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в синхронному плаванні [Електронний ресурс]. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015. Вип. 129 (4). С. 110-112. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129\(4\)_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2015_129(4)_27)

14. Лукянцева Г. В. Фізіологія людини : навчальний посібник. К. : Олімпійська література, 2018. 184 с.

15. Марчук В. М. Сучасні тенденції розвитку видів спорту зі складною координаційною структурою. *Вісник Кам'янець–Подільського університету ім. І. Огієнка*. Кам'янець-Подільський; 2012;5:148–156.

16. Мулик В. В. Сучасні аспекти побудови тренувального процесу спортсменок. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 5. С. 57–62.

17. Назарук В. М. Синхронне плавання як вид спорту. *Актуальні наукові дослідження у світі*. Зб. наукових праць. Переяслав-Хмельницький, 2018. Вип. 2 (34), ч. 8. С. 161 – 164.
18. Павленко Ю. О. Науково-методичне забезпечення підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Київ : Олімп. література; 2011. 312 с.
19. Петренко А. Особливості класифікації акробатичних вправ групи П "платформи" та їх різновиди у артистичному плаванні. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 5 (73). С. 57 – 60. DOI:10.15391/snsv.2019-5.009.
20. Петренко А. С. Класифікація акробатичних елементів у артистичному плаванні. *Молодь та олімпійський рух* : Збірник тез доповідей XII Міжнародної конференції молодих вчених, 17 травня 2019 року [Електронний ресурс]. К., 2019. С. 157 – 158.
21. Петренко А. С., Камаєв О. І. Аналіз рівня фізичної підготовленості та змагальної діяльності спортсменок у артистичному плаванні різних вікових груп. *Науковий Часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 5. С. 135 – 139.
22. Петренко А., Таран Л. Особливості динаміки складності змагальних програм та результатів виступів найсильніших команд світу в артистичному плаванні. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2021. № 6 (86). С. 63–69. DOI:10.15391/snsv.2021-4.010.
23. Петренко Н. В., Андрєєва А. В. Особливості технічної підготовки спортсменок 10–12 років у художній гімнастиці. Сумський державний університет, 2019. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/77560>
24. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування: Підручник. Київ : Перша друкарня, 2021. 672 с.
25. Платонов В. Н., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. Київ : Олімпійська література. 1995. 320 с.

26. Політько О. В., Петренко А. С. Вплив танцювальних вправ на розвиток фізичної підготовленості дівчат 13–15 років у синхронному плаванні. *Фізична культура, спорт та здоров'я* : матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 10–11 грудня 2015 р.) [Електронний ресурс]. Харків : ХДАФК, 2015. С. 90 – 92. URL: http://hdafk.kharkov.ua/docs/konferences/konf_10_12_2015.pdf
27. Правила змагань з синхронного плавання. МОНМСУ; Республіканський наук.-метод. кааб.; Федерація синхрон. плавання України. Київ, 2011. 40 с.
28. Пруднікова М., Мулик К. Дослідження спеціальної фізичної підготовленості юніорок 17-19 років. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, (11(171)), 152-156. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.11\(171\).31](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.11(171).31).
29. Ровний А. С., Ровний В. А., Ровна О. О. Фізіологія рухової активності: підруч. для студентів ВНЗ фіз. вих. і сп. Харків:[б. в.]. 2014. 86.
30. Ровний А. С., Шапошнікова І. І., Корсун С. М. Критерії показників швидкості рухів у дівчат, які займаються академічним веслуванням. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 3 (77). С. 72-86.
31. Рудковська Т. І. Взаємозв'язок фізичної підготовленості зі спортивним результатом у кваліфікованих спортсменок в синхронному плаванні. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : зб. наук. пр. Вип. 12. Т. 2. Вінниця, 2011. С. 216 – 219.
32. Рудковська Т. І. Контроль підготовленості кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2014. 23 с.
33. Рудковська Т. І. Система педагогічного контролю спеціальної підготовленості в синхронному плаванні. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2010. № 3. С. 57 – 61.

34. Рудніцька Д. О., Пітин М. П., Синиця А. В. Хореографічна підготовка юних спортсменок у спортивній гімнастиці: перспективи досліджень. *Visnyk of Zaporizhzhya National University. Physical Education and Sports*. 2023. Вип. 3. С. 113–120. URL: <http://dx.doi.org/10.26661/2663-5925-2023-3-16>.

35. Сергієнко Л. П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: навч. посібник. Миколаїв: УДМУ; 2001. 306 с.

36. Синхронне плавання : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ, 2011. 145 с.

37. Ситченко К. В. Хореографія як важливий компонент у підготовці спортсменів в синхронному плаванні. [Електронний ресурс]. *Мистецтвознавчі записки*. 2019. Вип. 35. С. 210 – 216. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mz_2019_35_36

38. Собко І. М., Ляшенко А. М., Савчук А. Г. Особливості спеціальної фізичної підготовки юних спортсменок у синхронному плаванні. *Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія*. Збірник статей XIII міжнародної наукової конференції, 26-27 листопада 2020 р. Харків – Торунь, 2020. С. 198 – 203.

39. Соронович І., Чернявський І. Сучасні тренди спеціальної фізичної підготовки в спортивному танці. *Education. Innovation. Practice*, т. 13, вип. 1, 2025, с. 65–73. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650x-vol13i1-009>.

40. Сосіна В. Ю., Мазур І. В., Вартовник В. О., Токар Т. В. Особливості формування синхронності виконання вправ у хореографії та техніко-естетичних видах спорту на етапі початкової та попередньої базової підготовки. *Olympicus*. №1. 2024. С. 145 – 152. DOI : <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-1.20>

41. Степанова Т. П. Контроль спеціальної підготовленості спортсменок, що спеціалізуються в синхронному плаванні, на різних етапах

спортивного удосконалення: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Київський ін-т фізичної культури. Київ, 1993. 20 с.

42. Хорошуха М. Ф. Основи здоров'я юних спортсменів: монографія. К.: НУБіП України, 2014. 722 с.

43. Худолій О. М., Карпунець Т. В. Планування експерименту в дослідженні процесу підготовки юних гімнастів. *Physical Education Theory and Methodology*. (4). С. 2–8. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2002.4.73>

44. Чернозуб А. А. Безпечні та критичні рівні фізичних навантажень для тренуваних та нетренуваних осіб в умовах м'язової діяльності силової спрямованості. *Фізіологічний журнал*. 2016. Т. 62. N 2. С. 110 – 117.

45. Шкробтій Ю., Рудковська Т., Кожух Н. Контроль технічної і спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні [Електронний ресурс]. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 4. С. 31 – 37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS_2015_4_8

46. Шкробтій Ю., Рудковська Т., Кожух Н. Оцінювання технічної складності довільних композицій у синхронному плаванні. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 3. С. 30 – 34.

47. Badau A., Szabo-Csifo B., Ciulea L., Alexandrescu R., Badau D. The Effects Induced by a Specific Program on the Development of Segmental Flexibility in Athletes Aged 7–14 in Synchronized Swimming. *Children (Basel)*, 2021. 9 (1). 17. DOI: <https://doi.org/10.3390/children9010017>.

48. Bilov S., Tyshchenko V. Analysis of the Specific Physical Preparedness of 10-11-year-old Swimmers at the Initial Basic Training Stage. *Prydniprovia Journal of Sports Science*, 2024. DOI: 10.32540/2071-1476-2024-3-112.

49. Chen A. C. G., Shen X. U., Liu Wang-yu, L., Qiau Y., & Jia G. Characteristics of physical capacities of synchronized swimmers at the age of 7-15 in China. *Journal of Physical Education*. 2010. 17 (12). P. 96 – 100.

50. Davies B. N., Donaldson G. C., Joels N. Do the competition rules of synchronized swimming encourage undesirable levels of hypoxia? *British Journal of Sports Medicine*. 1995. Vol. 29 (1). P. 16 – 19.

51. Dzimbova T., Markov A. Anthropometric and anaerobic parameters in young female artistic swimmers. *Journal of Physical Education and Spor.* 2023. Vol. 23 (10), Art 304, pp. 2660 – 2665. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.10304>

52. Einfalt M., Zecha D., Lienhart R. Activity-conditioned Continuous Human Pose Estimation for Performance Analysis of Athletes using the Example of Swimming, 2018. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.00634>

53. FINA Synchronised Swimming Manual for Judges, Coaches & Referees 2017 – 2021. 244 p.

54. Goncharova O. V., Oyxojayeva Z. S. Methodology improvement speed-strength for young athletes. *International Academy Journal Web of Scholar.* 2019. 7 (37). P. 18 – 20. DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/31072019/6602

55. Grigorieva D. V., Kuuz R. V., Gerasimova Y. S. Improvement of Sports Swimming Techniques in Water Sports Students. *Science and Sport.* 2025. 13 (1). P. 14 – 21. DOI: [10.36028/2308-8826-2025-13-1-14-21](https://doi.org/10.36028/2308-8826-2025-13-1-14-21)

56. Liashenko A. M., Dielova I. O., Omelchenko T. O. Comparative Analysis of Starting Technique in Competitive Swimming and Finswimming. *Physical Education Theory and Methodology*, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2019.4.01>.

57. Liu Zhao, Hou Mingda. Study on physical training methods of swimmer [J]. *Sports fashion*, 2020. 4. P. 65 – 66.

58. Podrihalo O., Podrigalo L., Jagiełło W., Iermakov S., Yermakova T. Substantiation of Methods for Predicting Success in Artistic Swimming. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021. 18 (16). 8739. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18168739>.

59. Politko E., Sheyko L. Features of morphological and functional characteristics and physical preparedness of sprinters 15–16 years old, specializing in various swimming methods. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 2020. № 1 (75). P. 117 – 121. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-1.020>

60. Politko O. Model characteristics of physical development and special physical preparedness of swimmers 12–15 years old. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. Kharkiv : KSAPC, 2018. № 2 (64). P. 37 – 40.

61. Shul'ga L. M., Rudkovskaya T. I. Estimation of Competitive Activity in Synchronized Swimming. *Physical Education of Students*. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.156364>.

ДОДАТКИ

Комплекс спеціальних вправ для вдосконалення технічної та фізичної підготовленості синхроністок на спеціально-підготовчому етапі

Назва вправи	Дозування
Гірка у вертикалі на опорному гребку (20,30,50,30,20)	4 рази
Гірка у вертикалі на верхньому гребку (30,40,60,40,30)	4 рази
Випригування	2 рази по 20 шт.
Утримання егбіто на висоту з руками догори	3 рази по 1 хвилині
Статичне положення повітряної подушки	5 раз по 1 хвилині по 15 разів на кожному ногу, по
Положення фламінго: підйом ноги у подвійну балетну	2 підходи
Подвійна балетна	2 рази по 50 гребків
Гребок 'Пропелер' на просування	4 рази по 50 метрів
Безперервна зміна положень 'Кран'	20 секунд, по 4 підходи
Безперервна зміна 'Кран' і 'Аврора'	20 секунд, по 4 підходи
Випригування з егбіто і виштовхування	10 разів без паузи, 2 підходи 3×360° у праву сторону і
Повільні обертання на висоті	також у ліву
Двонпрямлене обертання	4 підходи по 20 секунд
Вертикаль поза балансом	4 підходи по 20 секунд
Обертання у вертикалі на верхньому гребку	16×180°, 2 підходи
З 'Крану' у вертикаль з обертанням S4 (1440°)	2 рази підряд
Прогін програми під музику	10 хвилин
Плавання кролем в ластах з урахуванням часу	1000 м 5 жимів на один вдих, 4
Жими у вертикалі	підходи
Позиція 'Каное'	100 гребків
З позиції 'Кут' підйом у вертикаль	16 гребків, 4 підходи

**Приклад побудови тренувального дня синхроністок 13-15 років
групи спортивного вдосконалення на спеціально-підготовчому етапі
підготовчого періоду**

Блок заняття / Час	№ п/п	Зміст навчально-тренувального матеріалу	Час (хв)
І. Ранкове заняття (Басейн) Загальний час: 60 хв	1	Комплексне плавання (4 x 200 м)	15
	2	Спеціальні пересування (стандартний, зворотний гребки, «пропелер», «каное» — 4x25 м)	5
	3	Спеціальна витривалість: пірнання (12,5 м); дельфін на спині (12,5 м); «кут вгору двома» + 10 виштовхувань; брас у координації (4 серії, темп швидкий)	15
	4	Вертикальна розминка (уходи, підйоми, повороти) та гвинтова розминка	10
	5	Модифікований кроль (з низько опущеними ногами) — 100 м	2
	6	Статичні вправи: «кут вгору» (2 x 25 м, інтервал 10 с)	5
	7	Отработка технічних елементів за індивідуальною програмою	8
ІІ. Денне заняття (Басейн) Загальний час: 45 хв	1	Розминка: комплексне плавання (200 м)	5
	2	Синхронність (група 4-8 осіб): зв'язки елементів на 8 рахунків (гребки кролем, оберти в групуванні, махи ногами, шпагати, виходи прогнувшись)	10
	3	Спеціальні пересування: «егбітер» боком (25 м), «фламінго», «кут вгору двома»	10
	4	Потужність: виштовхування з позицій «зігнувшись», «фламінго», «кран» у вертикаль (3x3 серії)	5
	5	Стійка у вертикалі (по 16 опорних гребків)	5

Блок заняття / Час	№ п/п	Зміст навчально-тренувального матеріалу	Час (хв)
	6	Відпрацювання обов'язкових фігур та технічних елементів	15
III. Вечірнє заняття (Зал) Загальний час: 30 хв	1	Комплекс загальнорозвиваючих вправ (ЗРВ)	10
	2	Спеціальні вправи на гнучкість (кульшові, колінні, гомілкові суглоби)	10
	3	Імітаційні вправи та «суха» розминка композиції під рахунок	10
IV. Вечірнє заняття (басейн) Загальний час: 45 хв	1	Розминка: 4 x 50 м комплексне плавання	5
	2	Стрибкова підготовка: вистрибування з води (5 серій по 10 разів)	10
	3	Акробатика та гвинти: враження та гвинти (10-15 разів)	5
	4	Відпрацювання довільних програм за елементами	15
	5	Контрольний прогін: виконання композиції під музику	10