

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної культури і спорту

Кваліфікаційна робота
Магістр

на тему: Методика технічної підготовки спортивної аеробіки на базовому етапі спортивного тренування

Виконав: магістр групи 8.0178-3с-з
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»
Освітня програма «Спорт»
Пащенко Юлія Валеріївна
Керівник д.пед.н., професор Клопов Р.В.
Рецензент к.п.н., доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2020

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Освітній рівень «Магістр»
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»
Освітня програма «Спорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватсьєв А.В.

« ____ » _____ 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Пащенко Юлії Валеріївни

- Тема роботи (проекту) «Методика технічної підготовки спортивної аеробіки на базовому етапі спортивного тренування»
керівник роботи (проекту) д.пед.н., професор Клопов Р.В.
затверджені наказом ЗНУ від «__» _____ 20__ року № ____
- Строк подання студентом роботи (проекту) _____
- Вихідні дані до роботи (проекту):
- Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження для вивчення
- Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 3 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		
II	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		
III	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	вересень 2019 р. – травень 2019 р.	<i>виконано</i>
2	Визначення мети, завдань, методів та організації дослідження	жовтень 2019 р. – листопад 2019 р.	<i>виконано</i>
3	Проведення власних експериментальних досліджень	квітень 2020 р. – вересень 2020 р.	<i>виконано</i>
4	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	липень 2020 р. – листопад 2020 р.	<i>виконано</i>
5	Підготовка до попереднього захисту на кафедрі фізичної культури і спорту	листопад 2020 р. – грудень 2020 р.	<i>виконано</i>
6	Попередній захист роботи на кафедрі фізичної культури і спорту	грудень 2020 р.	<i>виконано</i>
7	Остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту	грудень 2020 р. – січень 2021 р.	<i>виконано</i>

Студент

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____

(підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Зміст.....	4
Реферат.....	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.	7
Вступ.....	8
1 Огляд літератури.....	10
1.1 Особливості процесу технічної підготовки у спортивній аеробіці	10
1.2 Ефективність спеціальних вправ з використанням тренажерних пристроїв на заняттях по спортивній аеробіці	19
1.3 Вікові особливості динаміки розвитку рухових фізичних якостей дітей 9-11 років	34
2 Завдання, методи і організація досліджень.....	41
2.1 Завдання дослідження.....	41
2.2 Методи дослідження.....	41
2.3 Організація дослідження.....	43
3 Результати досліджень.....	45
3.1 Оцінка ефективності використання тренажерних пристроїв та спеціальних вправ на заняттях по спортивній аеробіці у дітей 9-11 років на базовому етапі спортивного тренування	45
Висновки.....	51
Перелік посилань.....	52

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 59 сторінок, 3 таблиці, 76 літературних джерел.

Мета дослідження – обґрунтування методики технічної підготовки юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування.

Об'єкт дослідження – початкова технічна підготовка з використанням та застосування комплексів спеціальних вправ і тренажерних пристроїв в спортивній аеробіці.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження, експертне опитування, педагогічні спостереження на учбово-тренувальних заняттях і змаганнях, методи математичної статистики.

Рівень розвитку технічної підготовленості у юних спортсменів ЕГ, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування змінюється достовірно ($p < 0,05$). Темпи приросту спостерігаються за всіма показниками, проте в вправах «Поворот на 360° в вертикальний шпагат», «Пайкейк» і «З'єднання аеробних рухів» виявлено найбільший приріст - 11,9%, 11,26% і 9,5%.

Результати формуючого експерименту показали ефективність реалізованої методики з акцентованою спрямованістю на розвиток технічної підготовки на базовому етапі тренування, як фактор підвищення змагальної діяльності. Отримані результати свідчать, що спортсмени експериментальної групи починають краще освоювати навчальний матеріал, ніж у контрольній, що скорочує строки навчання елементів з різних структурних груп складності.

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА, СПОРТИВНА АЕРОБІКА,
ТРЕНАЖЕРНІ ПРИСТРОЇ, СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ

ABSTRACT

Thesis: 59 pages, 3 tables, 76 references.

The purpose of the study is to substantiate the methods of technical training of young athletes engaged in sports aerobics at the basic stage of sports training.

The object of research is the level technical training with the use and application of complexes of special exercises and training devices in sports aerobics.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature on the research problem, expert survey, pedagogical observations at training sessions and competitions, methods of mathematical statistics.

The level of development of technical readiness of young EG athletes during the annual training cycle changes significantly ($p < 0.05$). Growth rates are observed for all indicators, but in the exercises «360° rotation in the vertical twine», «Pike» and «Connection of aerobic movements» found the largest increase - 11.9%, 11.26% and 9.5%.

The results of the formative experiment showed the effectiveness of the implemented methodology with an emphasis on the development of technical training at the basic stage of training, as a factor in increasing competitive activity. The obtained results show that the athletes of the experimental group begin to master the training material better than in the control group, which reduces the training time of elements from different structural groups of complexity.

TECHNICAL TRAINING, SPORTS AEROBICS, EXERCISE
DEVICES, SPORTS TRAINING

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

кіл-ть – кількість разів

м – метри

МТ – маса тіла

раз·хв⁻¹ – кількість разів за одну хвилину

с – секунди

см – сантиметри

уд·хв⁻¹ – кількість ударів на хвилину

хв – хвилини

ЧСС – частота серцевих скорочень у спокої

ССС – серцево-судинна система

n – кількість випадків

ЕГ – експериментальна група

КГ – контрольна група

ВСТУП

Спортивна аеробіка - молодий і розвивається вид спорту, в якому змагальні вправи представлені координаційно-складними і інтенсивними рухами. Вони включають в себе елементи акробатики, спортивної та художньої гімнастики (К.Б. Андреасян [5], В.А. Горбунов, О.І. Демиденко [34], Є.С. Крючек [33]). На думку авторів, ці вправи вимагають високого рівня технічної, фізичної та функціональної підготовленості.

Систематичні заняття спортивною аеробікою надають на організм юних спортсменів всебічне вплив: підвищують загальний рівень рухової активності, удосконалюють функціональну діяльність організму і ефективно впливають на їх фізичний розвиток. Заняття цим видом спорту можна розглядати як засіб не тільки фізичної підготовки, але і формування морально-вольових якостей, гармонійного когнітивного розвитку [2, 5, 8, 9].

У роботах ряду авторів показано, що успішність виступу на змаганнях зі спортивної аеробіки визначається складним комплексом факторів, першочерговими з яких є фізична, спеціальна, технічна і психологічна підготовленість спортсменів. Слід зазначити, що вимоги до безпечного виконання вправ в спортивній аеробіці привели до зміни характеру і стилю виконання елементів, що підтверджується вимогами сучасних правил змагань [24,25,26].

На підставі даних положень актуальність роботи визначається пошуком найбільш ефективної методики, яка спрямована на розвиток технічної підготовки у дітей 9-11 років на базовому етапі спортивного тренування.

Мета дослідження – обґрунтування методики технічної підготовки юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування.

Об'єкт дослідження – рівень технічної підготовки юних спортсменів,

які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування.

Предмет дослідження – комплекси спеціальних вправ з використанням тренажерних пристроїв для підвищення рівня технічної підготовки дітей 9-11 років у спортивній аеробіці на базовому етапі спортивного тренування.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості процесу технічної підготовки у спортивній аеробіці

На сучасному етапі свого розвитку спорт вищих досягнень проходить складний процес адаптації до умов еволюції світової спільноти і її потреб. Зростаюча популярність традиційних та видовищних видів спорту зумовлюється їх пропагандою в засобах масової інформації: у газетах і на телебаченні, на грандіозних святах відкриття Олімпійських ігор, світовій і європейській першості. Нові, модні види спорту претендують на завоювання уваги з боку глядацької аудиторії і в майбутньому – на їх включення в офіційну програму зимових або літніх Олімпійських ігор – наймасштабніших і найпрестижніших змагань сучасності. До таких видів спорту належить і спортивна аеробіка, яка виникла на аматорських фестивалях і конкурсах інструкторів оздоровчих клубів, які поступово набули рис офіційних змагань та швидко завоювали популярність [2, 7].

Термін «аеробіка» походить від слова «аеробний» – кисневий (з гр.– «аеро» – повітря, «біос» – життя), уперше був уведений доктором К. Купером, відомим американським фахівцем у галузі масової фізичної культури. На суттєво новий рівень змагань спортивна аеробіка вийшла нещодавно – лише в середині 90-х років ХХ століття, коли керівництво Міжнародної федерації гімнастики (Federation Internationale de Gymnastique – FIG) стало культивувати цей вид спорту. У травні 1994 року Генеральна асамблея FIG прийняла рішення про те, що спортивна аеробіка стала офіційною, рівноправною з іншими дисциплінами змагань. Спортсмени, які виступали на змаганнях зі спортивної аеробіки, у правилах та усіх інших офіційних документах Федерації стали іменуватися «гімнастами». Починаючи з 1995 року, регулярно проводяться чемпіонати світу; із 1999 року – чемпіонати Європи; із 2000 року – Кубки світу;

спортивну аеробіку включено в програму Світових ігор із неолімпійських видів спорту. Вона претендує на входження в офіційну програму Олімпіади. Постійно зростає кількість країн, що розвивають спортивну аеробіку під егідою і керівництвом своїх національних федерацій гімнастики.

Спортивна аеробіка є в даний час одним з видів спорту який має найбільш динамічний розвиток. Її популярність обумовлена високим рівнем емоційності і видовищності, впливу, який володіє різною направленістю, і можливістю охоплювати досить широкий віковий діапазон людей. Змагальна діяльність у спортивній аеробіці має свою специфіку, необхідність вивчення якої пов'язана з проведенням науково-педагогічних досліджень [2, 3, 4].

Для вдосконалення функціональних здібностей юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування А.М. Шлемін [74] пропонує спеціальну підготовку, що дозволяє розширити рухові можливості спортсменів необхідні для оволодіння технікою змагальних елементів. Основним змістом цієї підготовки є спеціальні вправи. Необхідність застосування спеціальних вправ, які мають схожість за різними параметрами з змагальними елементами, відзначають багато авторів Д.Д. Донський, В.М. Зациорский [45], Ю.В. Менхін [10], М. L. Укран [76] та інші. Автори вважають, що для вдосконалення техніки вправ одночасно з руховими якостями, що їх виявляють при виконанні змагальних елементів, необхідно застосовувати спеціальні вправи, відповідні змагальним по амплітуді, напрямку руху і режиму роботи м'язів. Крім того, в різних видах спорту сучасні засоби підвищення ефективності педагогічного процесу пов'язані з впровадженням в навчально-тренувальний процес технічних засобів навчання.[16].

Аналіз передової наукової і науково-методичної літератури вказує на необхідність звернення уваги на особливості організації та методику

проведення тренувальних занять зі спортивної аеробіки. Досить важливим моментом тренувань є спрямованість та індивідуальний підхід до цього процесу, що передбачає використання періодизації підготовки та диференціювання занять.

Ряд авторів (В. Ю. Давидов, М. П. Івлєв, Т. С. Лісицька) вважають, що системний підхід дозволяє розглядати спортивну аеробіку як цілісне утворення, сукупність взаємозв'язаних елементів, що взаємодіють між собою і зовнішнім середовищем, а підготовку висококваліфікованих спортсменів із цього виду спорту – як комплекс (чи сукупність) об'єктів, об'єднаних певною формою взаємодії і регулювання, що спрямовані на виконання заданої функції [2, 5, 6].

На думку М. Л. Журавіна, Г. А. Зайцева, Ю. В. Менхіна, ефективність довільних рухів проявляється у формуванні естетичної культури особистості. При цьому спортивна аеробіка є елементом (підсистемою) системи складно-координаційних видів спорту [3; 4; 7].

Дослідження історії розвитку Міжнародної федерації гімнастики (FIG) і виникнення нової дисципліни змагання – спортивної аеробіки – у структурі цієї організації дає можливість визначити основні тенденції розвитку та специфіку спортивної аеробіки. Даний вид спорту визнається рівноправною і незалежною дисципліною змагання зі своїм технічним комітетом, чемпіонатами і Кубками світу, а також іншими міжнародними турнірами за стандартною програмою: індивідуальними виступами жінок та чоловіків, змішаних пар, трійок і груп – шестірок (у будь-якому складі).

Ефективність процесу підготовки висококваліфікованих спортсменів зі спортивної аеробіки залежить від оптимальної інтеграції основних компонентів спеціальної технічної, фізичної підготовки, а також від якості складання композицій для змагань. Створення спеціалізованих залів, призначених для занять спортивною аеробікою й орієнтованих на різні рівні підготовленості спортсменів, є одним із найважливіших чинників системи підготовки в цьому виді спорту [6].

Система спеціальної технічної підготовки в спортивній аеробіці побудована на ретельно відібраному і систематизованому матеріалі, має багаторівневий блоковий характер, основними програмними компонентами якого є:

- прості рухові навички, що включають вироблення стилю;
- почуття ритму і виразна міміка;
- спеціальна хореографічна підготовка;
- освоєння основних робочих положень;
- шість базових навичок, що є складовим елементом більшості вправ;
- кваліфікаційні елементи;
- навчальні профілюючі комбінації різної складності [48].

Зміст спеціальної фізичної підготовки в спортивній аеробіці включає: вправи для підвищення аеробних можливостей спортсменів, що виконуються в зоні анаеробного порогу; використання засобів, аналогічних до тих, що застосовуються в спортивній гімнастиці (комплекси вправ у статичному і швидко-силовому режимах, що виконуються на гімнастичних снарядах і тренажерах; вправи із розвитку швидкісних якостей, об'єднані в спеціально складені комплекси кругового тренування; вправи на розвиток рухливості в суглобах); використання засобів, специфічних для спортивної аеробіки (удосконалення приземлень впритул лежачи на зігнутих руках і його модифікацій, а також інших вправ у партері); засоби для розвитку спеціальної витривалості у спортивній аеробіці [38,51].

Складання конкурентоздатної композиції в спортивній аеробіці – це складний процес, в який залучаються, окрім спортсменів і тренерів, хореографи, композитор або аранжувальник музики, звукооператор, модельєр спортивного одягу. Процес підготовки нової композиції має багаторівневу структуру [29].

На першому етапі здійснюється технічне оснащення програми елементами, підтримкою і «пірамідами»; визначення черговості їх

виконання і розташування на майданчику; написання музичного супроводу, який дозволить створити яскравий «образ» виконавцеві.

Другий етап – безпосередній процес складання програми – з'єднання аеробної хореографії з технічними елементами. На третьому етапі відбувається удосконалення виконання композиції і формування у спортсменів артистичної майстерності [1].

У розвитку спортивної аеробіки необхідно виділити такі елементи: створення спеціалізованих залів (яких нині немає в нашій країні) для занять як новачків, так і спортсменів високого класу; розробку розрядної класифікації для спортсменів різного віку; створення системи підготовки професійних тренерів; організацію ДЮСШ зі спортивної аеробіки; проведення наукових досліджень із різних аспектів підготовки у цій новій дисципліні [2].

У результаті дослідження еволюції правил змагань зі спортивної аеробіки встановлено, що вона має як позитивні, так і негативні риси. До позитивних відносяться наступні:

- приведення правил у повну відповідність з основними офіційними документами FIG (статут і технічний регламент);
- ліквідація переваги окремими учасниками змагань (колишніми чемпіонами світу, «хазяїнами» турнірів);
- підвищення об'єктивності суддівства з «артистичності» і «виконання» за рахунок уведення чотирьох суддів у кожен розділ і виведення середньої оцінки;
- підвищення якості суддівства через обов'язковий запис усіх елементів, що виконуються у композиції, використанням системи спеціально розроблених символів;
- збільшення градації елементів групами до десяти, що зумовлюється зростанням їх кількості та складності;
- визначення конкретних вимог до одягу і зовнішнього вигляду спортсменів на змаганнях.

Негативними рисами є:

- обмеження на збільшення складності демонстрованих елементів деяких структурних груп, елементів підтримки та «пірамід»;
- обмеження елементів, що виконуються на підлозі та закінчуються приземленням у положенні лежачи на зігнутих руках і його модифікаціями;
- значна кількість параметрів, за якими судді з артистичності мають оцінювати композиції;
- суддівство фінальних змагань нейтральними суддями із тих країн, в яких спортивна аеробіка знаходиться на низькому рівні [10].

Аналізуючи та узагальнюючи теоретичні надбання, спираючись на наукові розвідки та власний практичний досвід, нами зроблено спробу представити педагогічні умови, що є найбільш сприятливими для формування професійної підготовки зі спортивної аеробіки. Таким чином, професійна підготовка зі спортивної аеробіки є складною і багатогранною системою.

Встановлено, що спортивна аеробіка – це сучасний вид спорту, що виник на основі виступів на аматорських фестивалях і конкурсах інструкторів оздоровчих клубів. Вона складається із загальнорозвиваючих, танцювальних вправ і досить складних елементів зі спортивної і художньої гімнастики, акробатики, акробатичного рок-н-ролу та інших видів спорту, що виконуються під енергійний музичний супровід [21,49, 54].

Основні тенденції розвитку спортивної аеробіки – це змагання, які характерні для усіх видів гімнастичної спрямованості; постійне зростання рівня технічної і спеціальної фізичної підготовленості учасників світових і європейських змагань; збільшення числа найбільших міжнародних турнірів (чемпіонати і Кубки світу, чемпіонати Європи, Світові ігри), що вимагає від спортсменів збереження спортивної «форми» упродовж усього річного циклу; розширення числа країн, що беруть участь у міжнародних

змаганнях, і цілеспрямована підготовка молодих спортсменів – резерву національних збірних команд.

Більшість фахівців зі спортивної аеробіки визнають залежність ефективності виступів спортсменів від оптимального поєднання їх фізичної та технічної підготовленості [1, 4, 7, 11, 12].

Фізична підготовка у спортивній аеробіці потрібна не тільки як базова складова успішної технічної підготовки, а й повинна будуватися з урахуванням специфічних вимог змагальної діяльності. Кожен зі структурних компонентів забезпечується рівнем розвитку таких інтегральних якостей, як швидкісні, силові, координаційні здібності, рухова витривалість і гнучкість. Отже, у процесі спортивного тренування і в умовах змагальної діяльності жоден з видів підготовленості не реалізується ізольовано, оскільки залежить від ступеня досконалості інших, визначається ними і обумовлює їхній рівень. Поліпшення фізичної підготовленості веде до переходу на вищий рівень технічної майстерності, і навпаки, досконала техніка ефективно реалізується за рахунок відповідного рівня фізичної підготовленості. Поліпшення показників фізичної і технічної майстерності сприяє високій тактичній та психологічній підготовленості, що виражається в ефективній та результативній змагальній діяльності [4].

Спортивні танці на сучасному етапі висувають високі вимоги до рівня технічної та виконавчої майстерності спортсменів. За аналогією з іншими складно-координаційними видами спорту можна припустити, що у спортивних танцях повинні поєднуватися фізичний розвиток спортсмена, його функціональні можливості, збалансованість танцювальних комбінацій, висока якість техніки, естетика виконання змісту змагальних програм [7].

У практиці танцювального спорту найчастіше навчання й тренування проводяться методом багаторазового повторення конкретних композицій, тобто фактично змагальних вправ, при цьому спортивне тренування не

передбачає цілеспрямованого базового вдосконалення фізичних і функціональних можливостей спортсменів [18].

Тому однією з актуальних проблем спортивних танців є розробка простих і доступних комплексів або блоків вправ, що дозволяють грамотно, на науковій основі, здійснювати фізичну підготовку кваліфікованих танцюристів. На сьогодні в спортивній науці стала очевидною виняткова важливість вивчення змагальної діяльності з метою створення моделі найсильніших спортсменів та конкретизації на цій основі вимог до побудови тренувального процесу [22].

Інформація про діяльність спортсмена на змаганнях за певних умов може бути підставою для постановки мети і завдань підготовки, вибору засобів і методів їх реалізації. В умовах змагань найбільш чітко проявляються сильні і слабкі ланки в структурі підготовленості спортсменів. У сучасному спортивному тренуванні дослідження структури змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів не обмежується аналізом динаміки спортивних результатів, вивчення яких хоча і несе певне інформаційне навантаження, проте не дозволяє виявляти причинно-наслідкові відносини тренувального процесу і спортивного результату [50].

Спортивний результат відображає вищий ієрархічний рівень у структурі змагальної діяльності (як найбільш загальний інтегральний системо-утворюючий показник підготовленості). Тому поряд з аналізом змагальних результатів необхідно враховувати вплив на рівень їх прояву окремих компонентів змагальної діяльності. Знання тренером індивідуальних особливостей структури змагальної діяльності конкретного спортсмена створює необхідні умови для моделювання адекватних її елементів структурних одиниць тренувального процесу, для приведення його змісту у відповідність з особливостями реальної змагальної діяльності. Фізичні навантаження, що використовуються в сучасному спортивному тренуванні, викликають специфічні для конкретного виду

спорту адаптаційні реакції, зумовлені особливостями діяльності різних органів і систем [5].

Особливої уваги заслуговує розуміння загальної структури багаторічного вдосконалення в спорті, оскільки кожен з етапів, маючи власні цільові установки, впливає на становлення спортивної майстерності та тривалість кар'єри спортсмена.

Тренувальний процес – від початку заняття в спортивній секції до досягнення високих спортивних результатів – триває приблизно 7–10 років, залежно від виду спорту. Тривалість кар'єри спортсмена при цьому досить індивідуальна і залежить від ряду факторів. Протягом усього періоду багаторічної підготовки постійно змінюються завдання, засоби і методи тренування, співвідношення засобів різної інтенсивності та обсяг. Усі ці параметри тренувального процесу залежать від вроджених анатомо-фізіологічних особливостей спортсменів, вікових особливостей індивідуальної динаміки становлення майстерності, виходячи з обраної стратегії підготовки, а також від особливостей виду спорту [33,56].

У теорії спорту різними авторами структура багаторічного процесу бачиться по-різному. В. М. Платонов (2013) класифікує багаторічну підготовку спортсменів, розділяючи її на сім етапів, кожен з яких має властиві йому цілі, завдання, засоби та вікові межі, що відповідають особливостям виду спорту [26].

Річний обсяг роботи на етапі спеціалізованої базової підготовки зростає до 600–800 год, загальна фізична підготовка становить 20 %, а допоміжна – 30 %, спеціальна фізична підготовка – 50 % всього обсягу роботи. На цьому етапі починає формуватися майбутня спортивна спеціалізація. Основні завдання спеціалізованої базової підготовки:

- розвиток спеціальних фізичних якостей;
- підвищення рівня функціональної підготовленості;
- накопичення змагального досвіду;
- вдосконалення техніко-тактичної та психологічної підготовки.

У цей період необхідно звертати увагу на розвиток не стільки витривалості, скільки спеціальних швидкісно-силових якостей. При цьому слід враховувати, що повної функціональної зрілості серцево-судинної і дихальної систем досягають тільки до 19–20 років і форсований розвиток швидкісної витривалості може призвести до перенапруження серцевого м'яза [47, 55].

Силові тренування повинні проходити в такому режимі роботи, який відповідає вимогам змагальної діяльності. Бажано урізноманітнювати засоби, не віддаючи переваги засобам різкого впливу, при цьому проводять спеціалізовані заняття для вдосконалення спеціальної витривалості. Обсяг роботи становить 70–80 % виконуваного спортсменом високого класу для створення потужної аеробної бази, з тим щоб надалі спортсмен міг виконувати більший обсяг спеціальної роботи. При цьому не можна захоплюватися великими обсягами тренувальної роботи, оскільки у цей час відбуваються зміни в структурі м'язової тканини, яка пристосовується до роботи на витривалість, і її здатність до прояву швидкісних якостей пригнічується [42, 43].

Під впливом поступового збільшення обсягу та інтенсивності навантажень відбувається перебудова функціональних систем, що забезпечують спортивний результат, наслідком чого стає посилення нервово-гуморальних і обмінних процесів. У ході тренування відбувається економізація основних функцій організму, знижується киснева вартість роботи, підвищується коефіцієнт корисної дії, більш економічно функціонують дихальна та серцево-судинна системи, вдосконалюється система енергозабезпечення. На етапі спеціалізованої базової підготовки спостерігається найбільший відсоток відхилень у стані здоров'я (наприклад, дистрофія міокарда) внаслідок фізичного перенапруження через методично невірний розподіл фізичних навантажень, що в підсумку може призвести до зниження спортивних результатів і передчасного виходу зі спорту. Найчастіші і найбільш значущі відхилення у функції

вегетативних систем організму спостерігаються на заключних етапах підготовки до відповідальних змагань [13].

1.2 Ефективність спеціальних вправ з використанням тренажерних пристроїв на заняттях по спортивній аеробіці

У процесі навчання спортивним рухам спортсмен набуває безліч навичок. Велике розмаїття рухових дій, їх різна спрямованість і специфіка умов виконання ставлять перед спортсменом безліч проблем різного характеру. Природно, що для оволодіння конкретним рухом потрібен певний педагогічний підхід, що враховує його специфіку, а також специфіку та особливості навичок, необхідних спортсменам для успішного освоєння цього руху. На сучасному етапі розвитку спортивної аеробіки, подальше розширення арсеналу технічної підготовки не представляється перспективним, так як її ефективна реалізація все більшою мірою визначається рівнем фізичної та функціональної підготовленості [3,5].

Більшість фахівців досліджують та вдосконалюють методику побудови тренувального процесу, підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки за рахунок як загальновідомих засобів, так і з використанням спеціальних вправ та тренажерних пристроїв.

В теорії спорту висловлюється думка про те, що в складно координаційних видах спорту на першому місці стоїть техніко-тактична підготовка з збільшенням функціональних навантажень. Аналізуючи результати досліджень провідних вітчизняних фахівців у галузі спортивної аеробіки, в даний час проглядається тенденція до використання все більш спеціалізованих засобів, характерних для певного виду діяльності. Це особливо яскраво проявляється при використанні тренувальних пристроїв і тренажерів для навчання техніки і вдосконалення в ній [16].

Разом з тим при розвитку фізичних якостей одні й ті ж тренувальні засоби можуть використовуватися спортсменами, що спеціалізуються в

різних видах спорту. Дослідження, проведені Л.С. Івановою, дозволили не тільки визначити оптимальні варіанти чергування різних умов виконання вправ, а й відзначити, що «повинні існувати різні підходи при визначенні міри варіативності в полегшених і ускладнених умовах» [19].

В тренувальному процесі основним джерелом інформації, переданої тренером спортсмену, є суб'єктивні думки самого тренера. Він зауважує основні, на його погляд, помилки при виконанні вправи і відповідно до цього дає вказівки на їх виправлення. Однак навіть досвідченому тренеру дуже важко вловити багато деталей швидко виконуваної вправи. У сучасному спорті цього вже недостатньо. І тренеру, і самому спортсмену необхідна термінова інформація про кількісні, тимчасові, просторові і динамічні характеристики різних елементів здійснюваних рухів. Така інформація повинна безпосередньо обслуговувати навчально-тренувальний процес, стати його невід'ємною, органічною частиною. На основі термінової інформації про виконання руху, про допущені помилки, які оцінюються у кількісних заходи простору і часу, спортсмен може не на наступному тренуванні, а вже в наступній спробі на цьому ж занятті внести необхідну корекцію. Для забезпечення термінової інформації створено велику кількість технічних засобів реєстрації окремих параметрів рухів. Також розроблено різноманітні реєструючі прилади – починаючи від секундоміра і вимірювальної лінійки і кінчаючи електронним осцилографом. Інакше кажучи, все, чим володіє сучасна техніка та радіоелектроніка, може бути використано для отримання термінової інформації про параметри спортивних рухів [28].

Тренажером називається навчально-тренувальний пристрій для навчання і вдосконалення спортивної техніки, розвитку рухових якостей, вдосконалення аналізаторних функцій організму. Тренажери дозволяють направлено перетворювати енергію зовнішнього середовища таким чином, щоб вона набувала необхідну для утилізації організмом корисну форму. З біомеханічної точки зору тренажери класифікуються: за призначенням -

пристрої, що застосовуються для розвитку певних рухових здібностей; технічні засоби, що використовуються з метою розвитку рухових якостей (силових можливостей окремих м'язових груп); пристрої, призначені для управління процесом формування спеціальних рухових навичок; за спрямованістю - на освоєння геометрії рухів, біокінематичні або біодинамічної структури рухів; по області моделювання - з використанням механічних факторів (різних умов гравітаційних взаємодій тіла людини), інформаційних факторів (логічних схем); за характером інформаційного обміну - з дублюванням зворотного зв'язку, без дублювання зворотного зв'язку, з використанням звукових, слухових та інших каналів зв'язку [29,33].

Тренувальні пристрої і тренажери можуть бути індивідуального та колективного користування, а їх вплив на організм – локальним, регіональним або загальним. Тренажери відрізняються за своїм конструкторським рішенням. Їх технічні особливості визначаються необхідністю переважного розвитку тієї чи іншої рухової якості або одночасно декількох. Різні тягові пристрої, еспандери, ролери сприяють розвитку динамічної сили та гнучкості. Використовуючи міні-батут, можна вдосконалювати спритність і координацію рухів. Різні за спрямованістю впливу на організм тренажери можуть бути об'єднані в одному пристрої. Такі тренажери називаються універсальними. За принципом дії технічні засоби поділяються на світлотехнічні, звукові, електромеханічні, цифрові, електронні, кібернетичні та ін. За формою навчання і контролю їх можна розділити на засоби індивідуального, групового і поточного використання. За логікою роботи технічні засоби можуть бути з лінійною або розгалуженою програмою, тобто вони можуть впливати як на окремі органи і системи, так і бути комбінованими. А залежно від характеру сигналів зворотного зв'язку технічні засоби можуть бути з альтернативним вибором рухової дії і з вільним конструюванням програми відповіді. Існує безліч видів тренувальних пристроїв і тренажерів з педагогічної

спрямованості і конструкторському рішенню: з регульованим зовнішнім опором, імітаційні, полегшеного лідирування, керованого взаємодії [6].

Всі тренажери, незалежно від того, яку область спортивно – педагогічної діяльності і яким способом вони моделюють, повинні мати чітку цільову спрямованість. Оскільки кожний, в спортивному тренуванні, рух являє собою складну, багатокomпонентну і багато структурну, біомеханічну систему, необхідну, щоб застосування тренажерних пристроїв забезпечувало ефективне освоєння будь-яких конкретних елементів цієї системи. З біомеханічної точки зору найбільш доцільно виділяти такі найважливіші фрагменти системи навчання і вдосконалення спортивних рухів, як геометрична, біокінематична, біодинамічна, координаційна, інформаційна та деякі інші структури. При навчанні рухам і вдосконаленні техніки фізичних вправ часто виникає необхідність акцентувати особливу увагу на якій-небудь з цих структур. У такому випадку доцільно використовувати тренажери. З їх допомогою це можливо виконати найбільш ефективно, тому що тренажер є педагогічним засобом концентрованої гостро направленої дії. За своєю цільовою спрямованістю тренажери і різні пристрої можна розділити на такі види:

1. Тренажери для навчання техніці і її вдосконалення.
2. Тренажери для тактичної підготовки.
3. Тренажери для розвитку спеціальних фізичних якостей.
4. Тренажери для оцінки рівня підготовленості [2].

За допомогою технічних засобів можна ефективніше працювати над вихованням та розвитком спеціальних рухових і вольових якостей спортсменів у різних видах спорту: сили, швидкості, витривалості, спритності, орієнтування в просторі, координації рухів, гнучкості, стрибучості, м'язового почуття, ритмічності та інших якостей, необхідних для досягнення успіху в спорті. Для більш ефективного впровадження тренажерів у процес фізичного виховання, а також для навчання і тренування спортсменів вони повинні бути доступні за вартістю; мати

невеликі габарити і масу; відповідати естетичним вимогам; володіти простотою і надійністю в обігу; бути в безвідмовності в роботі; давати можливість дозувати навантаження; відповідати антропометричним і функціональним особливостям спортсменів; навички та уміння, що освоюються на тренажері, повинні відповідати біохімічної структурі змагального вправи. Необхідно також мати і програми занять [4].

Тренажери - це універсальна річ. Їх існує величезна кількість, тому складно зрозуміти, який тренажер необхідний для тієї чи іншої людини. У першу чергу, тренажер обов'язково повинен бути якісним і простим у використанні. Не менш важливою є його ціна й устаткування. Слід зазначити, що існують різні класифікації тренажерів. Однією з них є поділ тренажерів на два принципово різних види: кардіотренажери і силові тренажери. Кардіотренажери використовуються для зниження маси тіла і підвищення тонуусу. До них відносяться: велотренажери, бігові доріжки, степпери, еліптичні тренажери, райдери. Другий вид – силові тренажери, а саме: штанги, шведські стінки, гантелі, лавки і великі атлетичні комплекси. Силові тренажери розрізняються за виглядом і характеристикою, але їх завдання одне – зміцнити слабкі м'язи і дати ізольоване навантаження на ті частини тіла, які потребують корекції. Виконується це шляхом підняття ваги за допомогою різних груп м'язів. Заняття необхідно починати з невеликих навантажень. Вправи, повторювані багато разів, навіть з невеликими гантелями, зміцнюють м'язи без збільшення їх маси [30].

Відповідно до Великої медичної енциклопедії тренажери – це учбовотренувальні пристрої або пристосування, які використовуються для розвитку рухових навиків, відробітки і вдосконалення техніки управління машиною (механізмом), відновлення опорно-рухового апарату людини. Таким чином, за своїм призначенням тренажери підрозділяються на фізкультурно-оздоровчі, спортивні, лікувальні і виробничо-технічні. Завданням використання тренажерів в оздоровчих цілях являється покращення працездатності і психічного стану, розвиток рухливих

якостей. Атлетична гімнастика – найбільш ефективний захід, який всебічно діє на організм людини. Атлетична гімнастика поділяється на спортивну і оздоровчу. В оздоровчій гімнастиці використовується стандартні гімнастичні прилади, а також тренажери [6].

Тренажерне устаткування дозволяє ефективно розвивати різноманітні рухові якості і здібності, сполучати удосконалювання технічних умінь, навичок і фізичних якостей у процесі спортивного тренування, створювати необхідні умови для точного контролю і керування найважливішими параметрами тренувального навантаження. Тренажери, що застосовуються в даний час у спортивній практиці, можуть бути розділені на шість основних груп [46, 60].

Перша група — тренажери для загальної фізичної підготовки. До них можна віднести сучасні ергометри для аеробного тренування. Різноманітні тренажери цього типу в останні роки одержали широке поширення в оздоровчому спорті, а також у спорті вищих досягнень — для підвищення рівня загальної фізичної підготовленості спортсменів. До цієї ж групи варто віднести і різні найпростіші тренажери для загальної силової підготовки спортсменів.

До другої групи відносяться тренажери, що працюють за принципом полегшуючого лідирування. Пов'язано це з тим, що за допомогою ряду тренажерних пристроїв є можливість створювати недосяжні в природних умовах режими виконання спортивних вправ чи їхніх основних елементів. Конструктивні особливості таких тренажерів припускають мінімальні відхилення від раціональної техніки виконання запланованої рухової дії. Це створює передумови для запобігання помилок і збільшує імовірність досягнення більш високих показників за тими характеристикам рухів, що запрограмовані самою конструкцією тренажера. Штучно полегшені за допомогою тренажерів умови для досягнення оптимальної координаційної структури (у порівнянні зі звичайними умовами тренувальної і змагальної діяльності) дозволяють спортсмену і тренеру визначити шлях більш повної

реалізації функціональних можливостей, розробки моделі техніки, що забезпечує вихід на запланований результат [60].

Тренажери, що працюють за принципом полегшуючого лідирування, дозволяють спортсмену формувати просторову, тимчасову, динамічну і ритмічну структуру рухів, характерну для досягнення запланованого результату. Так, бігуну вони дозволять підвищити максимальну частоту рухів ніг за допомогою зниження зовнішнього і внутрішнього опору.

З цією метою може бути застосований буксировочний пристрій, що складається зі стрижня з ручкою, укріпленого на задньому бампері автомобіля. При його допомозі можна підвищити частоту рухів ніг і збільшити довжину кроку, в результаті чого зростає швидкість бігу. До таких же результатів приводить застосування бігу на три милі зі швидкістю руху доріжки, що перевищує максимально доступну для бігуна. Тренажери з таким же принципом роботи використовуються й в інших циклічних видах спорту. Так, у плаванні — це тренування в гідродинамічному басейні з зустрічним потоком води, швидкість якого перевищує доступну плавцеві; буксирування плавця (чи човна — у веслуванні) зі швидкістю, що перевищує абсолютну; у велосипедному спорті — робота на велоергометрі, темп оборотів якого автоматично регулюється і перевищує доступний велосипедисту, а також гонка за лідером [61, 65].

Спеціальні дослідження, проведені в цьому напрямку, свідчать про високу ефективність таких тренажерних пристроїв для підвищення швидкісних можливостей і подолання швидкісного бар'єра, що сформувався. Третя група тренажерів — різноманітні керуючі пристрої, що забезпечують спортсмену підтримку заданої швидкості рухів при виконанні тренувальних вправ, формування раціонального темпу і ритму рухів. Так, наприклад, у циклічних видах спорту широко використовуються світло лідери, що дозволяють витримувати задану

швидкість при проходженні тренувальних відрізків, відпрацьовувати раціональну тактичну схему проходження дистанції [46, 53].

У різних видах спорту одержали поширення тренажери, що регулюють інтенсивність роботи спортсмена за допомогою його термінового інформування про частоту скорочень серця. Це можуть бути малогабаритні світлові табло, розміщені на кермі велосипеда, човна, мініатюрні навушники, за допомогою яких спортсмен одержує визначений звуковий сигнал у випадку виходу ЧСС із заданої зони. Застосування звукових чи світлових лідерів використовується також при формуванні оптимального ритму рухів. З цією же метою використовуються і прилади для електростимуляції м'язів, що забезпечують примусове скорочення м'язів у заданій фазі руху. Інформація про виникаючі відхилення передається спортсмену у виді звукової, світлової чи електронної сигналізації для активної корекції рухів [39, 56, 61].

Біосигналізатор ритму особливо ефективний для вироблення оптимальної ритмічної і динамічної структури рухів у циклічних видах спорту. Малі габарити таких тренажерів дозволяють легко розмістити їх на велосипеді, у човні чи на поясі в спортсмена з відведенням електродів до працюючих м'язів і використовувати в умовах реальної тренувальної діяльності. У спортивних іграх (бейсбол, теніс, настільний теніс і ін.) одержали широке поширення тренувальні пушки, що стріляють по заздалегідь заданих програмах з регульованими напрямками польоту м'яча і частотою стрілянини. Використання цих тренажерів дозволяє в кілька разів інтенсифікувати тренувальну діяльність, усунути непродуктивну роботу. У даний час впроваджуються в практику гармати з програмним керуванням, сполучені з комп'ютерами. Ці гармати дозволяють моделювати тренувальну і змагальну діяльність відомих спортсменів, різко підвищуючи ефективність процесу спеціальної швидко-силової, координаційної і техніко-тактичної підготовки спортсменів [61].

Четверта група — тренажери, що дозволяють сполучити процес розвитку різних рухових якостей з технічним удосконаленням. Прикладом може бути гребний тренажер, при використанні якого досить точно імітуються техніка гребки, ступінь і характер м'язових зусиль у його різних стадіях. У підготовці плавців широко застосовується пружинно-підйомний тренажер. Навантаження регулюється кількістю пружин і змінюються по ходу виконання вправ за рахунок змін плеча додатка сили щодо осі обертання важеля. Цей тренажер дозволяє регулювати навантаження по всій амплітуді основного робочого руху з урахуванням реальних можливостей м'язових груп. Одержали поширення й інші тренажери, що дозволяють забезпечити розвиток силових якостей шляхом імітації рухів, характерних для плавання [59,62].

Тренажери цієї групи використовуються й в інших видах спорту. У волейболі широко застосовуються найпростіші пристрої для удосконалювання нападаючого удару й інтенсифікації процесу підготовки, що дозволяє удосконалювати за допомогою різних вправ техніку і потужність удару, махові рухи рук і ін. Прикладом подібного роду є і простий тренажер для підвищення вибухової сили м'язів ніг і виміру висоти стрибка. Тренажер може застосовуватися і при оцінці ефективності виконання різних стрибкових дій у волейболі, баскетболі, гандболі. Наявність миттєвого зворотного зв'язку робить роботу з використанням цього тренажера емоційною і контрольованою. Для розвитку спеціальних силових якостей бігунів, велосипедистів, плавців, веслярів застосовуються різні варіанти гальмових пристроїв. Наприклад, для бігунів це можуть бути спеціальні парашути, для плавців — плавальні костюми, пояси [69.70].

Для удосконалювання швидкості реагування і координаційних здібностей у різних видах єдиноборств найсильніші спортсмени використовують тренажер, що пред'являє підвищені вимоги до швидкості реагування і вибору найбільш доцільних техніко-тактичних дій в умовах дефіциту часу і непередбачених ситуацій. Наприклад, тренажер для

боротьби являє собою конструкцію, основними елементами якої автоматично відкривається штора і система реєстрації тимчасових параметрів, відеосистема аналізу техніко-тактичних дій. Під час занять суперники ізольовані один від одного темною шторою, один спортсмен виконує нападаючі дії, інший — захисні, спортсмен, що захищається, приймає одну з численних стандартних поз, що припускає застосування визначеного складу рухових дій. Після автоматичного видалення штори спортсмен, що атакує, робить прийом нападу до мінімального часу. Оцінюється час виконання прийому і відповідність реалізованого прийому згідно з оптимальним рішенням рухової задачі. Наявність, пристосувань блокового типу і набору вантажів дозволяє виконувати рухи з максимально можливою амплітудою, що забезпечується примусовим розтяганням м'язів у частині руху, що уступає, а також робити рухи як в умовах концентричної, так і ексцентричної роботи [65].

Основний елемент тренажерів — ексцентричний диск, що використовується у системі силової передачі, забезпечує можливість зміни опору при зміні кута обертання. Цим досягається зміна опору в різних фазах амплітуди руху. Проблема зводиться до того, щоб конструкція ексцентричного диска визначала ту форму кривої опору, що відповідала б формі кривої розвитку сили спортсмена в зв'язку з тим, що при виконанні різних рухів динаміка розвитку сили специфічна [36,47].

Дослідження показують, що розкид сили в різних фазах рухів може досягати 40—50 % і рідко буває нижче 15—20 %. Це переконливо підтверджують незаперечні переваги тренажерів з опорами, що змінюються, у порівнянні з всіма іншими розвитками способами сили, особливо штангою, гантелями, звичайними тренажерами блокового типу [39, 42].

Адже добре відомо, що, приміром, приріст м'язового поперечника і відповідно рівня максимальної сили виявляється істотним, якщо застосовуються опори 85—90 % максимального рівня сили. В усіх тих

випадках, коли сила знаходиться нижче цього рівня, ефект тренування різко скорочується. Тому, коли вправи виконуються з постійним вантажем, велика частина амплітуди руху виявляється неефективною для розвитку максимальної сили. Використання в тренажерах з опорами всіляких, що змінюються, конструкцій ексцентричних дисків, спеціально розроблених для різних вправ на основі вивчення динаміки розвитку сили, дозволяє забезпечити відповідність навантаження реальним можливостям, що займаються в плин всієї амплітуди того чи іншого руху. Рівень індивідуальних коливань сили щодо інтегрованої кривої в окремих фазах руху може досягати 20—25 %, що дуже важливо для практики, тому що великі розходження відбивають неможливість створення уніфікованих тренажерів, придатних для всіх, що займаються [14, 35].

Особливості спортсмена, зумовлені специфікою виду спорту, морфологічними здібностями м'язів, суглобів, антропометричними даними, істотно впливають на індивідуальну криву сили при виконанні конкретної вправи. Наприклад, при випрямленні коліна штангісти мають значно велику активність м'язів на початку руху, ніж плавці чи люди, які не займаються спортом. При розгинанні передпліччя плавці демонструють високі показники сили наприкінці амплітуди, що відбиває специфіку проявів сили при виконанні греблевих рухів. У металників молота і списа велика здатність до швидкого досягнення піка сили в таких вправах, як приведення плеча з положення сидячи, жим лежачи, рух силою вниз через голову. Високий рівень проявів сили супроводжується підвищеною Емгактивністю м'язів. Крива прояву сили при виконанні різних вправ залежить і від здатності спортсмена до значного попереднього розтягання м'язів. Добре попередньо розтягнуті м'язи здатні до більш швидкої мобілізації, що виявляється як у динаміці розвитку сили, так і в рівні Емгактивності м'язів [55. 68].

У цьому випадку характер кривої розвитку сили носить випереджувальний характер: швидке досягнення високих показників, їхне

утримання протягом визначеного часу з наступним поступовим зниженням. Аналогічні криві реєструються й у звичайних композиціях м'язових волокон, які зв'язані з наявністю підвищеної кількості Бса- і Бсб-волокон. Підвищення кількості Бс-волокон у поперечному зрізі м'язів до 60 % уже веде до подальшої зміни кривої зусиль. Наявність більшої кількості Мс-волокон, навпроти, сповільнює процес активації м'язів, а крива розвитку сили носить плавний характер. Однак люди з підвищеною кількістю Мс-волокон часто здатні до прояву високих показників сили наприкінці амплітуди руху [19, 38,45].

Однак, виходячи з практичних міркувань, не настільки важливо, якими причинами зумовлений той чи інший варіант індивідуальної кривої сили. Необхідно забезпечити можливість, що має використовувати в процесі силової підготовки опору, що відповідають їх індивідуальним особливостям. При цьому можна виділити три типових варіанти розвитку сили при виконанні більшості вправ:

1) нормальний, що відбиває характеристики інтегрованої кривої для генеральної сукупності що займаються, без обліку їхніх індивідуальних особливостей;

2) випереджальний, характерний прискореним розвитком максимальних показників сили;

3) запізнений, характерний уповільненим розвитком максимальних показників сили [72].

Таким чином, виникає проблема не тільки створення спеціальних чи тренажерних засобів трансформації тренажерів, прийнятних для кожної конкретної вправи з урахуванням форми інтегрованої кривої, але і пристосування цих тренажерів відповідно до індивідуальних особливостей кожного конкретного спортсмена. Важливим напрямком удосконалювання конструкцій тренажерів є пошук шляхів зменшення опору тертя. Застосування замість сталевих чи бронзових втулок спеціальних роликів підшипників і ефективних змащень дозволило різко знизити

опір, забезпечити плавну роботу механізмів тренажерів. Це найвищою мірою важливо для підвищення ефективності, ексцентричної частини руху [76].

Так, використання тренажера з втулками при частині роботи, що переборює, призводить до істотного збільшення позитивного опору, що у приведеному прикладі складається з обраного опору плюс опір тертя. Однак негативний опір (ексцентрична робота) дорівнює обраному опору мінус опір тертя, що змушує спортсмена працювати при виконанні ексцентричної роботи з опором, що складає близько 70 % максимально доступного рівня сили при концентричній роботі. Але такий опір при ексцентричній роботі робить тренування практично марними, тому що показано, що тренування, що уступає, в ексцентричному режимі ефективно лише тоді, коли опір коливається в діапазоні 100—130 % максимального рівня при концентричній роботі. Перспективними є розробки різних фірм, що роблять тренажери, по створенню системи регулювання динаміки заданої кривої розвитку зусиль у напрямку забезпечення її відповідності індивідуальним особливостям людей, що займаються. При створенні тренажерів з опорами, що змінюються, застосовуються і принципово інші технічні рішення [67].

Конструктивні особливості тренажерів передбачають використання понижуючих редукторів і дозволяють забезпечувати максимальну амплітуду рухів при вигідних у біомеханічному відношенні положеннях тіла одночасно з максимальними проявами сили. Шоста група тренажерів — різні пристрої, що стимулюють адаптаційні реакції організму спортсмена за рахунок створення штучних кліматичних і погодних умов. У практиці знайшли поширення барокамери, що дозволяють регулювати в широкому діапазоні тиск повітря і парціальний тиск кисню. Розміри деяких барокамер дають можливість широко використовувати спеціальні тренажери, що максимально наближають роботу до природних умов. Наприклад, барокамера в Кинбауме (Німеччина) обладнана тредбанами

для бігунів і лижників, гребним басейном, тренажерним залом. У барокамері в Колорадо-Спрингс (США) є гідродинамічний канал для підготовки плавців [57. 70].

У даний час у деяких країнах розроблені проекти створення гігантських тренувальних центрів-барокамер, де спортсмени мають можливість одночасно проживати і тренуватися в умовах, максимально наближених до природного (біговий доріжка, плавальний басейн). Важко однозначно сказати, чи виявиться ефект від тренування в таких центрах пропорційним тим величезним витратам, що знадобляться для їхнього будівництва і змісту [33, 17].

Крім барокамер, для створення гіпоксичних умов використовуються досить прості пристосування, що подають спортсмену гіпоксичну суміш через спеціальні маски, що дозволяють вдихати її як при роботі в стаціонарних умовах на тренажерах, так і в природних умовах спортивної практики — при тренуванні у веслуванні, велосипедному спорті, бігу й ін. У зв'язку з проведенням відповідальних змагань у клімато-географічних зонах, що відрізняються жарким і вологим кліматом, у спортивній практиці стали застосовувати кліматичні камери зі штучною регуляцією температури і вологості повітря. Використання таких камер за 10 — 15 днів до виїзду до місця змагань, як показали спеціальні дослідження і практика підготовки ряду спортсменів, істотно полегшують процес адаптації спортсменів до умов спеки [54].

В умовах роботи на тренажерах різко активізується процес самоконтролю, тобто свідомої оцінки кінцевого і проміжного результатів власної діяльності з наступним його регулюванням для досягнення найкращого ефекту. Найважливішим у фізичному вихованні та спортивному тренуванні є здатність займатися самостійно здобувати знання, формувати й удосконалювати рухові навички та вміння. Викладач повинен не механічно передати готові зразки рухових дій, а виробити алгоритм рухів для організації та управління навчально-тренувальної,

самостійною діяльністю займаються. Успішному вирішенню цих завдань багато в чому може допомогти програмоване навчання, спрямоване на оптимізацію процесу навчання і тренування спортсменів. Застосування тренажерних пристроїв у спортивній практиці засновано на можливості цілеспрямованого керування зміною характеристик змагальних спортивних вправ на основі відтворення рухів у спеціально створених штучних умовах [46. 51].

Загальні методичні принципи використання технічних засобів навчання полягають у наступному:

1. Робота з технічними засобами, особливо з тренажерами вимагає строгого дотримання правил техніки безпеки;
2. Впродовж одного заняття не рекомендується давати вправи на декількох тренажерах з максимальною інтенсивністю;
3. При триразових заняттях у тижневому тренувальному циклі рекомендується використовувати тренажери на двох з них, при чотириразових і більше - на трьох;
4. Збільшення тренувального навантаження з активним використанням технічних засобів повинне сполучитися з активним відпочинком і ефективними відновними процедурами (масаж і гідромасаж, сауна, фізіотерапевтичні процедури й ін.) [67.75].

1.3. Особливості вікової динаміки розвитку фізичних якостей хлопців та дівчат 9-11 років

Дослідження динаміки розвитку рухових якостей - одна з найважливіших проблем, актуальність якої зумовлена: необхідністю виховання здорових, всебічно розвинених людей; можливістю раціонального управління процесом виховання [16].

Рухова функція дітей шкільного віку має гетерохронний характер розвитку окремих якісних сторін. В 7-12 років спостерігаються приблизно

рівні щорічні темпи приросту сили і швидкості, витривалості. Надалі відбувається суттєва диференціація інтенсивності рухових якостей. Вікові показники витривалості стабілізуються, а показники м'язової сили і швидкості мають значно більші темпи приросту.

До руховим якостям відносять силу, швидкість, витривалість, спритність, гнучкість [75].

Виховання рухових якостей у дітей шкільного віку пов'язане з рядом особливостей, пов'язаних з ростом і розвитком організму.

По-перше, в шкільному віці розвиток однієї якості позитивно позначається на зростанні показників інших рухових якостей, що зумовлює необхідність комплексного підходу.

По-друге, в ході розвитку різних функцій організму існують критичні (сенситивні) періоди, коли приріст якості відбувається особливо інтенсивно [14].

Для фізичних якостей, умінь, навичок, цей період знаходиться в діапазоні 7-12 років [15, 16].

По-третє, виховання рухових якостей пов'язане, як правило, зі значними фізичними навантаженнями. Діти і підлітки в стані їх переносити без шкоди для організму при суворому додержанні поступовості зростання навантажень, врахування їх індивідуальних особливостей [17 - 19].

Сила - це здатність долати зовнішній опір або протистояти йому за рахунок м'язових зусиль [20].

Найбільш ефективним періодом розвитку власне-силових здібностей у хлопчиків є вік від 9 до 12 років, а у дівчат - від 10 до 12 років [18, 21].

Біологічне дозрівання організму молодших школярів обумовлює інтенсивний розвиток швидко-силових здібностей у хлопчиків в період від 10 до 11 років, а у дівчат - від 9 до 10 років. Разом з тим темпи розвитку окремих м'язових груп нерівномірні і не завжди збігаються. Так, спочатку з найбільшою інтенсивністю розвиваються м'язи - розгиначі тулуба, потім -

розгиначі стегна і стопи, далі - згиначі плеча, тулуба і, нарешті, згиначі і розгиначі передпліччя і гомілки [22].

Швидкісно-силові здібності проявляються при різних режимах м'язового скорочення і забезпечують швидке переміщення тіла або ланок в просторі. Найбільш поширеним їх вираженням є так звана «вибухова сила», тобто розвиток максимальних напружень в мінімальне короткий час.

Найбільші темпи приросту м'язової сили спостерігаються в 13-15 років [18].

Найбільший річний приріст результатів у стрибках в довжину з місця у дівчат спостерігається з 9 до 10 років. З 10 до 11 років цей приріст становить всього - 5%. Після 11 років істотного приросту результатів у цьому виді вправ не спостерігається.

Вікове збільшення дальності метань також закінчується до цього віку.

Діти молодшого шкільного віку добре переносять короткочасні швидкісно-силові вправи. Широке застосування в 8-11 - річному віці знаходять стрибкові, акробатичні вправи, динамічні вправи на гімнастичних снарядах [23].

У молодшому шкільному віці силові вправи застосовуються обмежено. І тому доцільно використовувати для виховання сили швидкісно-силові вправи динамічного характеру [18].

У хлопчиків простежується два періоди високої чутливості до динамічних силових вправ: з 9 до 11-12 років і з 14 до 17 років. У дівчат силова витривалість до 11 років досягає показників 15 - річних дівчат.

Статичні зусилля супроводжуються у школярів з 7-10 років швидким розвитком стомлення [24].

Витривалість - це здатність тривалий час виконувати роботу заданої інтенсивності [25].

Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Під загальною витривалістю розуміють тривале виконання роботи з оптимальною функціональною активністю основних органів. Які забезпечують життєздатність і структур організму.

Спеціальна витривалість характеризується тривалістю роботи, яка визначається залежністю ступеня втоми від змісту рішення рухової завдання [23].

Витривалість в умовах субмаксимальних навантажень в молодшому шкільному віці починає інтенсивніше наростати у хлопчиків з 10 років і у дівчат - з 9 років. Витривалість в умовах великих навантажень найбільш інтенсивніше збільшується у хлопчиків з 8 до 11 років (біг, плавання). Витривалість в умовах помірного навантаження, найкращого результату можна досягти у хлопчиків 8-10 років і у дівчат 7-9 років (крос) [23].

Енергетичне наростання витривалості до динамічних м'язовим напруженням відзначається у хлопчиків і дівчат 8-11 років. Виражене збільшення статичної витривалості м'язів кисті у дівчат має місце тільки з 8 до 10 років. Потім витривалість до 15 років знижується до рівня дівчат 8 років [22].

Витривалість до статичних зусиль м'язів передпліччя Витривалість до статичних зусиль м'язів передпліччя і тулуба помітно зростає від 8 до 17 років. Найбільше підвищення показника витривалості цих м'язових груп відзначається у дітей молодшого шкільного віку. З 7 до 17 років витривалість дівчат значно менше, ніж витривалість хлопчиків [17, 24].

Швидкість - це, по-перше, здатність екстрено реагувати в ситуаціях, що вимагають термінових рухових реакцій; по-друге здатність забезпечувати швидкоплинність процесів в організмі, від яких безпосередньо залежать швидкісні характеристики рухів [21].

Швидкість рухової реакції характеризується мінімальним часом від подачі сигналу до початку виконання руху і являє собою сенсорну реакцію.

Швидкість одиночного руху характеризується переміщенням окремої ланки тіла на задану відстань з мінімальною затратою часу.

Частота руху характеризується максимальною кількістю рухів за певний час [21].

У віці від 7 до 12 років інтенсивніше зростає темп рухів. У хлопчиків від 7 до 9 років відзначається більш значне його збільшення, ніж у дівчат. До 10-12 років темпи цього зростання у дівчат і хлопчиків вирівнюються [17]. З 8 до 9 років відбувається інтенсивне наростання швидкості бігу, а до 10-11 років максимальних значень досягає частота бігових кроків.

У віці 10-11 років у школярів підвищується здатність до неодноразового виконання швидкісної роботи, а також до виконання менш інтенсивної роботи (повільний біг) протягом порівняно тривалого часу. Особливо висока чутливість до дії менш інтенсивних вправ, що розвивають витривалість у дітей у віці від 8 до 11 років.

Як показують дослідження [19] вікових особливостей формування такої можливості, швидкість найбільш успішно розвивається в молодшому та підлітковому віці. Тому в цьому ж віці доцільно розвивати швидкість засобами фізичного виховання, спрямованими на підвищення частоти рухів [19].

Спритність - це здатність учнів швидко засвоювати складно-координовані, точні рухи і перебудовувати свою діяльність залежно від умов [24].

Координаційні здібності пов'язані з можливостями управління рухами в просторі і часі. Точність просторових переміщень в суглобах прогресивно збільшується у дітей з 7 до 12 років. Засобами її розвитку є вправи на відтворення поз людини.

Точність відтворення м'язових зусиль при виконанні вправ інтенсивніше наростає у дітей з 8-річного віку. При цьому здатність оцінювати вагу предметів розвивається в основному з 8 до 10 років, а

здатність відтворювати задається величиною м'язового зусилля - після 11 років.

Розрізняють статичну і динамічну рівновагу - збереження стійкості тіла. Перше проявляється при тривалому збереженні певних поз людини, друге - при позах як постійно змінюються.

Почуття рівноваги розвивається протягом усього молодшого шкільного віку [22].

Найбільш сприятливі умови для розвитку і виховання спритності створюють у дошкільному та молодшому шкільному віці. Якщо був упущений цей період, то після закінчення школи спритність практично не піддається вдосконаленню.

Основним завданням при розвитку спритності є оволодіння новими різноманітними руховими навичками і їх компонентами. Якщо вправа не має новизни, спритність не розвивається. Інтервали відпочинку між вправами на спритність повинні бути достатніми для відносно повного відновлення [24].

Гнучкість визначається як фізична здатність людини виконувати рухові дії з необхідною амплітудою рухів [21]. Вона характеризується ступенем рухливості в суглобах і станом м'язової системи.

Гнучкість інтенсивніше збільшується у віці від 6 до 8 років і від 9 до 10-12 років. У дівчат гнучкість на 20-30% вище, ніж у хлопчиків [25].

Основними засобами виховання гнучкості є вправи на розтягування [17, 25].

У дітей шкільного віку значно змінюється еластичність м'язів, зв'язок і суглобових сумок. Після 14 років рухливість в суглобах різко погіршується, що призводить до зменшення різниці між активною і пасивною гнучкістю.

В 9-13 років рухливість в суглобах розвивається майже в 2 рази ефективніше, ніж в старшому шкільному віці [25].

У молодшому шкільному віці є сприятливі можливості для виховання гнучкості. Морфологічні особливості опорно-рухового апарату - висока еластичність зв'язок і м'язів, велика рухливість хребетного стовпа - сприяє підвищенню ефективності спеціальних вправ для розвитку гнучкості в 10-11 - річному віці.

Найбільш високі природні темпи розвитку гнучкості спостерігаються у дітей у віці від 7 до 10 років. У дівчат 11-13, і у 13-15 - літніх активна гнучкість досягає максимальних величин.

У дівчат в період від 7 до 14 років показники рухливості хребетного стовпа при активних рухах збільшуються, однак зростання відбувається нерівномірно. У віці від 7 до 10 років приріст показників відносно невеликий - 20% [25].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – обґрунтування методики технічної підготовки юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування.

У відповідності до мети дослідження нами були визначені такі завдання:

1. На основі аналізу спеціальної літератури проаналізувати сучасні та ефективні засоби та методи технічної підготовки юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування;

2. Вивчити рівень підготовленості у дітей 9-11 років які займаються спортивною аеробікою;

3. Оцінити ефективність використання тренажерних пристроїв та спеціальних вправ на заняттях по спортивній аеробіці у дітей 9-11 років на базовому етапі спортивного тренування.

2.2 Методи дослідження

Для досягнення мети та вирішення завдань дослідження в роботі використовувалися наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури.

2. Педагогічні спостереження на навчально-тренувальних заняттях і змаганнях.

3. Оцінка рівня фізичної підготовленості у дітей 9-11 років у спортивній аеробіці.

Оцінка рівня фізичної підготовленості юних спортсменів, які займаються спортивною аеробікою, проводилася за результатами ряду загальноприйнятих тестів:

- 1) Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів).
- 2) Нахил тулуба вперед з положення, сидячи (см)
- 3) «Човниковий біг 4x9 м» (с).
- 4) «Фламінго» (с).

Для оцінки рівня і динаміки спеціальної фізичної підготовленості були обрані контрольні вправи. Рівень швидкісно-силових якостей визначався тестами:

- 1) Вистрибування вгору з глибокого присідання за 20с (к-ть разів).
- 2) Послідовні махи ногами за 20 с (кількість разів).
- 3) Силові якості оцінювалися по результату тесту «Наголос кутом ноги нарізно» (с).
- 4) Гнучкість - тестом «Міст» (бали).
- 5) Координаційні здібності визначалися відповідно по результату тесту «2 перекиду вперед» (бали) та проби Яроцького.

Показники функціональної підготовленості вестибулярного апарату визначався пробою Яроцького, (випробовуваний виконує кругові (обертальні) рухи головою в один бік із швидкістю 2 обертання за 1 секунду. За часом, протягом якого обстежуваний в змозі виконати цю пробу, зберігаючи рівновагу, судять про стійкість вестибулярного аналізатора. Нетреновані люди зберігають рівновагу в середньому на протязі 28 с, спортсмени – до 90 с і більш. Реакція оцінюється за мірою відхилення тулуба убік і наявністю вегетативних симптомів: збліднення обличчя, почастішання пульсу, пітливість, нудота та ін. При виконанні цієї проби забезпечується страховка).

Для формування навичок виконання аеробних вправ (обертів. Стрибків) та для оцінки технічної підготовки було обрано такі контрольні вправи:

- 1) З'єднання аеробних рухів (бали).
- 2) «Пайкейк» (бали).
- 3) Стрибок «угруповання» (бали).
- 4) Поворот на одній нозі 360 ° в вертикальний шпагат (бали).

4. Педагогічний експеримент.

5. Методи математичної статистики. Усі отримані в ході роботи дані були оброблені стандартними методами математичної статистики з розрахунком M (середньої арифметичної), σ (середньоквадратичного відхилення), m (помилки середньої арифметичної), t (критерію Ст'юдента). Відмінності за критерієм Ст'юдента вважалися статистично достовірними при $P = 0,95$.

2.3 Організація дослідження.

Дослідження здійснювалось у три етапи:

Дослідження проводилося на базі СК Національного університету «Запорізька політехніка». В експериментальній його частини взяли участь 20 спортсменів (9-11 років - хлопчики і дівчатка). Використовувався комплекс наукових методів дослідження: педагогічні методи дослідження (аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування); методи математичної статистики.

На першому етапі (вересень 2019р. – березень 2020р.) Переважно вивчалася наукова і методична література з досліджуваної проблеми, були сформульовані мета, завдання дослідження, підібрані відповідні методи, проведені педагогічні спостереження на навчально-тренувальних заняттях і змаганнях. В кінці етапу було проведено теоретичний опис.

Другий етап (травень 2020р. – вересень 2020р.) оцінку рівня ефективності використання тренажерних пристроїв на заняттях по спортивній аеробіці у дітей 9-11 років на базовому етапі спортивного тренування.

Третій етап (жовтень 2020р) включав обробку та аналіз отриманих результатів, апробацію результатів дослідження, оформлення роботи.

Педагогічний експеримент, в якому взяли участь дві групи спортсменів, - контрольна (10 спортсменів) і основна (10 спортсменів) - проводився в перебігу року, заняття проходили чотири рази на тиждень тривалістю 120 хв. Контрольна група займалася за стандартною програмою, а основна група застосовувала методіку, яка за обсягом і інтенсивності адекватна роботі в контрольній групі, але включає більш ефективні засоби і методи спеціальних вправ та тренажерних пристроїв, що дозволяють цілеспрямовано підвищувати рівень технічної підготовки у юних спортсменів, що спеціалізуються на спортивній аеробіці.

У тренувальному процесі юних спортсменів впроваджувалась методіка технічної підготовки, яка складалась на основі розвитку фізичної підготовленості, що включає в кожне тренувальне заняття блок спеціальних вправ з використанням тренажерних пристроїв.

Для підвищення рівня показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості нами використовувалися такі тренажерні пристрої як спортивні обтяжувачі-браслети, еспандери, полусфера босу, TRX-петлі.

Для формування навичок та покращення показників технічної підготовленості, використовувались такі тренажерні пристрої як «диск здоров'я», орбіт(Balance Body Orbit).

Основною спрямованістю методіки є розвиток і вдосконалення технічної підготовки на базовому етапі тренування. Заняття, спрямовані на розвиток фізичної підготовленості, проводилися в усіх періодах спортивного тренування, із застосуванням повторного, варіативного, ігрового та сполученого методів.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3. 1 Оцінка ефективності використання тренажерних пристроїв та спеціальних вправ на заняттях по спортивній аеробіці у дітей 9-11 років на базовому етапі спортивного тренування

У тренувальному процесі юних спортсменів апробувалася розроблена нами експериментальна методика технічної підготовки, яка складена на основі розвитку загальної, спеціальної фізичної підготовленості, координаційних здібностей, що складаються з блоків вправ сполученого впливу, що включаються в кожне тренувальне заняття: блок вправ на розвиток загальної фізичної підготовленості; блок вправ на розвиток спеціальної фізичної підготовленості; блок вправ на розвиток координаційних здібностей, уваги та технічної підготовки.

Головним спрямуванням методики є розвиток і вдосконалення властивостей фізичної підготовленості, уваги, координаційних здібностей необхідних в сучасній змагальній діяльності спортсменів, що спеціалізуються на спортивній аеробіці. Заняття, спрямовані на формування цих навичок, проводилися в усіх періодах спортивного тренування, із застосуванням повторного, варіативного, ігрового та сполученого методів.

На початку і по завершенні експерименту в основної та контрольної групах було проведено тестування. Визначався рівень розвитку технічної підготовки та фізичної підготовленості юних спортсменів.

Теоретичний аналіз науково-методичної спеціальної літератури та результати власних досліджень показали, що спортивні досягнення у спортивній аеробіці характеризуються багатьма факторами, і в якості основних можна назвати технічну, спеціальну та фізичну підготовленість спортсмена. Складна багатофакторність спортивної аеробіки ускладнює вибір об'єктивних критеріїв тренувальної та змагальної діяльності

спортсменів. Насамперед, однією з найважливіших сторін підготовленості, що забезпечує ефективну змагальну діяльність, є рівень розвитку технічної підготовки.

Грунтуючись на специфіці та особливостях змагальних програм спортивної аеробіки, для розвитку технічної підготовки застосовувалися такі блоки вправ:

- вправи і завдання когнітивного розвитку, що виконуються в рамках теоретичної підготовки юного спортсмена;

- вправи, що сприяють розвитку і вдосконаленню концентрації уваги, що виконуються в індивідуальній формі;

- вправи, які передбачають швидку зміну ситуації, спрямовані на розвиток і вдосконалення здатності своєчасно перемикаєти і розподіляти увагу, що виконуються переважно в груповій формі;

- вправи змішаного характеру, в яких в сукупності проявляються багато властивостей уваги (обсяг, концентрація, переключення, розподіл, інтенсивність), що виконуються переважно в груповій формі.

Вправи і рухливі ігри для розвитку уваги необхідно давати в поєднанні з іншими вправами, так як займаються в цьому віці не можуть тривалий час виконувати одну вправу і швидко втрачають інтерес до проведених вправ.

Необхідними в спортивній аеробіки властивостями уваги є точність, продуктивність, стійкість, переключення і обсяг, які слід формувати у юного спортсмена, починаючи з перших занять. Напрямів такої роботи два: управління увагою юного спортсмена в учбово-тренувальному процесі і забезпечення умов, що сприяють формуванню уваги.

Для виховання уваги у юних спортсменів, що займаються спортивною аеробікою, необхідно: привчити спортсмена працювати в різноманітних умовах, не піддаючись впливу відволікаючих чинників; захоплювати його цікавою, важкою, але посильною роботою; мотивувати до занять; пов'язувати увагу до вимог дисципліни та спортивної етики;

забезпечувати підвищення стійкості уваги шляхом розвитку вольових якостей; формувати вміння розподіляти увагу, озброюючи спортсмена різноманітними спеціальними знаннями; формувати переключення уваги декількома способами: виконанням вправ з переключення уваги на різні дії (рух ніг, рук, тулуба); тренування в швидкості перемикання уваги з об'єкта на об'єкт; виділення найбільш істотних рухів і помилок діяльності спортсмена.

Результати констатуючого педагогічного експерименту дозволили встановити, що в процесі навчально-тренувальної діяльності у юних спортсменів ЕГ, що займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування спостерігається підвищення рівня розвитку загальної фізичної підготовленості виражається в достовірному підвищенні результатів в тестах «Човниковий біг 4x9 м» 10,4% і «Фламінго» 10,8% (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз загальної фізичної підготовленості юних спортсменів які спеціалізуються в спортивній аеробіці експериментальної та контрольної груп ($p < 0,05$)

№ п/п	Тестові завдання	Експериментальна група (n=10)				Контрольна група (n=10)			
		ВД*	КД	обс	%	ВД	КД	обс	%
		(X ±m)				(X ±m)			
1	Згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	7,8±1,2	8,5±0,9	0,7	8,2	7,2±0,9	7,7±0,8	0,5	6,5
2	Нахил тулуба вперед з положення сидячм (см)	15,8±0,7	16,7±0,5	0,9	5,4	16,0±0,7	16,6±0,7	0,6	3,6

3	«Човниковий біг 4x9 м» (с)	13,8±1,3	13,0±0,8	1,3	10,4	13,9±0,8	13,1±0,7	0,8	6,1
4	«Фламінго» (с)	6,6±0,7	7,4±0,6	0,8	10,8	6,0±1,1	6,5±0,9	0,5	7,7

*Примітка: ВД – вихідні дані (до початку експерименту); КД – кінцеві дані (після експерименту); (обс.) – абсолютна різниця; (%) – приріст показника.

Результати констатуючого педагогічного експерименту дозволили встановити, що в процесі навчально-тренувальної діяльності у юних спортсменів ЕГ, що займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування спостерігається позитивна динаміка показників рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості, що підтверджується істотним приростом результатів тестів «Упор кутом ноги нарізно» 13,15% і «Міст» 9,6% (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Порівняльний аналіз спеціальної фізичної підготовленості юних спортсменів які спеціалізуються в спортивній аеробіки експериментальної та контрольної груп (p <0,05)

№ п / п	Тестові завдання	Експериментальна група (n=10)				Контрольна група (n=10)			
		ВД*	КД	обс	%	ВД	КД	обс	%
		(X ±m)				(X ±m)			
1	Почергові махи ногами за 20 с (кіл-ть разів)	26,3±0,7	28,7±0,5	2,4	8,3	26,1±0,9	27,8±0,7	1,7	6,11
2	Вистрибування вгору з глибокого присідання за 20 с (кіл-ть разів)	19,4±0,6	21,3±0,3	1,9	8,9	18,8±1,2	19,8±0,8	1	5,05
3	Упор кутом ноги нарізно (с)	3.3±0,6	3,8±0,5	0,5	13,15	3,4±0,8	3,8±0,7	0,4	10,5

4	2 перекиди вперед (бали)	5,2±0,8	5,7±0,6	0,5	8,7	5,3±0,7	5,5±0,5	0,3	5,45
5	Проба Яроцького	16,2±0,3	18,4±0,5	1,02	3,81	13,1±0,9	15,3±0,9	1,0	3,81
6	«Міст» (бали)	4,7±0,8	5,2±0,7	0,5	9,6	4,9±0,9	5,1±0,6	0,2	3,8

*Примітка: ВД – вихідні дані (до початку експерименту); КД – кінцеві дані (після експерименту); (обс.) – абсолютна різниця; (%) – приріст показника.

Рівень розвитку технічної підготовленості у юних спортсменів ЕГ, що займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування змінюється достовірно ($p < 0,05$). Темпи приросту спостерігаються за всіма показниками, проте в вправах «Поворот на 360° в вертикальний шпагат», «Пайкейк» і «З'єднання аеробних рухів» виявлено найбільший приріст - 11,9%, 11,26% і 9,5% (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Порівняльний аналіз технічної підготовки юних спортсменів які спеціалізуються в спортивній аеробіці експериментальної та контрольної груп ($p < 0,05$)

№ п/п	Тестові завдання	Експериментальна група (n=10)				Контрольна група (n=10)			
		ВД*	КД	обс	%	ВД	КД	обс	%
		(X ±m)				(X ±m)			
1	З'єднання аеробних рухів (бали)	5,7±0,7	6,3±0,4	0,6	9,5	5,5±0,8	5,9±0,6	0,4	6,7
2	«Пайкейк» (бали)	6,3±0,9	7,1±0,5	0,8	1,26	6,5±0,5	7,2±0,5	0,7	9,7
3	Стрибок «групування» (бали)	5,5±1,2	5,9±0,8	0,4	6,7	5,4±1,1	5,6±0,9	0,2	3,6
4	Поворот на 360° у вертикальний	5,7±0,8	6,4±0,6	0,7	0,9	5,5±1,0	6,0±0,7	0,5	8,3

	шпагат (бали)								
--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Примітка: ВД – вихідні дані (до початку експерименту); КД – кінцеві дані (після експерименту); (обс.) – абсолютна різниця; (%) – приріст показника.

Наші дослідження показали, що використання тренажерів та тренажерних пристроїв сприяє комплексному формуванню рухових навичок, які характерні для багатьох змагальних елементів. Розрахунок темпів приросту показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості, технічної підготовки свідчить про те, що у всіх структурних групах складності показники приросту експериментальної групи вище, ніж контрольної.

Таким чином, всі отримані достовірні покращення показників у експериментальній групі були зафіксовані в основному на третьому місяці занять спортивною аеробікою після двох місяців використання спеціальних вправ з використанням тренажерних пристроїв. Динаміка росту показників якості виконання елементів свідчить о достовірним покращенні загальної та спеціальної фізичної підготовленості, технічної підготовки саме в період комплексного використання тренажерних пристроїв ($P < 0,05$).

Результати формуючого експерименту показали високу ефективність розробленої і реалізованої методики технічної підготовки юних спортсменів експериментальної групи, що займаються спортивною аеробікою з акцентованою спрямованістю на розвиток технічної підготовки на базовому етапі тренування, як фактор підвищення змагальної діяльності. Отримані результати свідчать, що спортсмени експериментальної групи починають краще освоювати навчальний матеріал, ніж у контрольній, що скорочує строки навчання елементів з різних структурних груп складності.

ВИСНОВКИ

1. Практичне застосування розробленої методики технічної підготовки юних спортсменів на базовому етапі спортивного тренування об'єктивно доводить обґрунтованість формування у юних спортсменів спеціальних технічних навичок для ефективної реалізації фізичного, технічного потенціалу та успішності становлення їх спортивної майстерності.

2. Результати констатуючого педагогічного експерименту дозволили встановити, що в процесі навчально-тренувальної діяльності у юних спортсменів ЕГ, що займаються спортивною аеробікою, на етапі початкової спортивної спеціалізації спостерігається позитивна динаміка показників рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості, що підтверджується істотним приростом результатів тестів «Упор кутом ноги нарізно» 13,15% і «Міст» 9,6%.

3. Рівень розвитку технічної підготовленості у юних спортсменів ЕГ, що займаються спортивною аеробікою, на базовому етапі спортивного тренування змінюється достовірно ($p < 0,05$). Темпи приросту спостерігаються за всіма показниками, проте в вправах «Поворот на 360° в вертикальний шпагат», «Пайкейк» і «З'єднання аеробних рухів» виявлено найбільший приріст - 11,9%, 11,26% і 9,5%.

4. Результати формуючого експерименту показали ефективність реалізованої методики з акцентованою спрямованістю на розвиток технічної підготовки на базовому етапі тренування, як фактор підвищення змагальної діяльності. Отримані результати свідчать, що спортсмени експериментальної групи починають краще освоювати навчальний матеріал, ніж у контрольній, що скорочує строки навчання елементів з різних структурних груп складності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Аверин В.А. Психология детей и подростков: монография. Санкт-Петербург: Мир знаний, 1994. 250 с.
2. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. СПб.: Петрополис, 1992. 89 с.
3. Арзютов Г.М. Навчальна програма з тайського боксу для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. К.: Держкомспорт, 2006. 89с.
4. Ашанин В. С. Индивидуализация тренировочного процесса каратистов на основе информационного моделирования различных сторон подготовленности спортсменов. Физическое воспитание студентов творческих специальностей Киев. 2008. № 1. С. 7 – 13.
5. Барков В.А. Влияние физических упражнений на школьников 12-13 лет в условиях радиоактивного загрязнения среды: Теория и социальная практика. Санкт - Петербург: Мир знаний, 1994. 235 с.
6. Безверхий А.В. Прикладнойармейскийрукопашный бой в Вооруженных Силах Украины. Проблемы и перспективыразвитияспортивныхигр и единоборств в высшихучебныхзаведениях:ХІІмеждународн. научн. конф., 5-6 февраля 2016 г. Харьков: ХГАФК, 2016. С 27-30.
7. Бойко В. Ф. Физическая подготовка борцов. К. :Олимп. л-ра, 2004. 221 с.
8. Борисенко А. Ф. Педагогічний контроль за фізичним вихованням школярів №2: фізичне виховання в школі.Київ: «Просвіта», 1996.37 с.
9. Бриль М.С. Отбор в спортивных играх: Физкультура и спорт. Київ: Дивосвіт, 1980.127 с.
10. Булочко К.Т. Планирование и управление спортивной тренировкой единоборцев. Сб. научно-методических статей. Л., 2006. С. 43-45.

11. Бутенко Б.И. О путях развития быстроты. Теория и практика физической культуры. 1968. № 4. С. 12 – 15.

12. Вільчковський Е. С. Науково-методичні вимоги до складання програм з фізичної культури: Фізичне виховання в школі. Київ: Просвіта, 1997. 289 с.

13. Водлозеров, В.Є. Тренажери локально спрямованої дії. Видавничий центр КДМУ, 2003. 102 с.

14. Галимский В. А., Ровный А.С. Состояние физического развития и физической подготовленности юных каратистов на этапе предварительной базовой подготовки. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2011. № 4. С. 58 – 62.

15. Гаськов А. С., Кузьмин В.А., Путин Л.П. Технология регистрации тренировочных нагрузок в единоборствах (на примере бокса). Физическое воспитание студентов. 2010. № 1. С. 19-23.

16. Гаськов А.В. Теория и методика спортивной тренировки в единоборствах : Учеб. пособие для студентов сред. спец. и высш. проф. учеб. Заведений. БГУ. Улан-Удэ, 2000. 271 с.

17. Дашинский В. Э. Секреты карате-до. М. : ФАИР-ПРЕСС, 2008. 356 с.

18. До проблеми тренажерного забезпечення студентського спорту / М.Г. Лейкін [и др.] // Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і единоборств у вищих навчальних закладах: зб. статей Другий електронній науковій конференції. Харків, 2006.

19. Дрэггер Н. Практическое карате. Мн.: Харвест, 2006. 196 с.

20. Дрюков В. О., Павленко Ю.О., Щербашин Я. С. Інформаційна база даних комплексного контролю в олімпійських видах боротьби. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту: зб. наук. праць ДНДІФКіС. 2004. № 2. С. 35 – 38.

21. Дутчак В.В. Українські національні бойові мистецтва – історична традиція та інновації. Грані. 2003. № 3. С. 146–150.

22. Ефремов Е.П. Рукопашный бой: Учеб.-метод. пособие. Петропавловск-Камчатский, 1990. 110 с.
23. Євсєєв, С.П. Тренажери у гімнастиці. М.: Фізкультура і спорт, 2003. 254 с.
24. Євсєєв, С.П. Формування рухових дій за допомогою тренажерів. М.: Фізкультура і спорт, 2001. 90 с.
25. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке. К. : Здоров'я, 1998. 141 с.
26. Заяшников С.И. Тайский бокс: учебн.-метод. пособ.-3-е изд. М.: Terra- Спорт, Олимпия Пресс, 2002. 272 с.
27. Зенченко И. С. Тхэквондо как дополнительная дисциплина при подготовке студентов по специальности «Физическая культура» в педагогическом колледже. Среднее педобразование в Москве : история, современность, перспективы : [учеб.-справ. пособ.]. Вып. 2. М.: МПА МГОУ, 2006. С. 140 – 141.
28. Кадочников А. А., Ингерлейб М. Б. Специальный армейский рукопашный бой: Система А. Кадочникова. Ростов н/Д: Феникс, 2003. 351 с.
29. Каштанов Н. Каноны каратэ : формирование духовности средствами каратэ-до [худож.-оформ. А. Киричєк]. Ростов-н/Д.: Феникс, 2007. 240 с.
30. Кирпєно В. М., Безверхий М. В., Корчагін Р. М., Голь О. А., Чернявський Р. М. Рукопашна підготовка : навч.-метод. посібник. Харків.: ХНУПС, 2016. 87 с.
31. Киселев В.А., Черемисинов В.Н. Физическая подготовка боксера. М. 2013. 160 с.
32. Кличко Влад. В. Бокс : многоэтапный контроль базовой подготовленности. К. : Нора-принт, 2000. 70 с.

33. Колесник И.С. Основные направления повышения эффективности системы спортивной подготовки квалифицированных боксеров. М.: Флинта; Наука. 2010. 350 с.

34. Котешев Г.Н. Методические основы контроля за подготовленностью боксеров с использованием тренажерных измерительных средств: Учебное пособие. Краснодар: издательский дом «Краснодарские известия», 1996. 128 с.

35. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Под ред. Т. Ю. Круцевич. Т. 1. К. : Олімп. л-ра, 2008. 392 с.

36. Лейкін, М.Г. Біомеханічні аспекти виховання сили в процесі навчання і тренування. Київ: Вид-во Міністерства освіти України, 2001. 152 с.

37. Лейкін, М.Г. Методичні особливості застосування тренажерів у фізичному вихованні школярів // Школа і педагогіка. М. АПН СРСР, 2000. С. 230-249.

38. Лейкін, М.Г. Наукове обґрунтування і створення спортивнооздоровчих тренажерів: дис. ... д-ра пед. наук у вигляді наукової доповіді. М., 1999. 120 с.

39. М'ясоїд П.А. Загальна психологія: навчальний посібник. Київ: «Дивосвіт», 2001. 487 с.

40. Максименко Г. Н., Максименко И.Г., Васильченко И. И., Снежко А. А., Галюза С. С. Многолетняя подготовка юных спортсменов в легкой атлетике и спортивных играх : монография. Луганск : ООО «Виртуальная реальность», 2011. 521 с.

41. Маряшин Ю. Е. Оперативное карате : основы подготовки к реальному бою. Кн. 2. Структурная архитектура боевых приемов Вологда: Вологжанин, 2011.110 с.

42. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. СПб. : Издательство «Лань», 2005. 384 с.

43. Мунтян В. С. Синтез боевых искусств. Стратегия, технико-тактическая и психологическая подготовка: Учеб. Пособие. Харьков: ХГАФК, 2001. 76 с.

44. Наказ МОЗ України, МОН України № 518/674 від 20.07.09 р. Про забезпечення медико-педагогічного контролю за фізичним вихованням учнів у загальноосвітніх навчальних закладах

45. Нишияма Хидетака, Браун Р. Каратэ, или искусство борьбы «пустой рукой». Бендеры, 1991. 120 с.

46. Орлов Ю. Л. Комплекс контрольных упражнений, рекомендуемый для тестирования уровня специальной физической подготовленности занимающихся в ДЮСШ спортивным каратэ. Совершенствование системы подготовки кадров по единоборствам ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма, Каф. теории и методики единоборств. М., 2010. Ч. 2. С. 22 – 30.

47. Петров М. Каратэ для самообороны. М: Книжный дом, 2007. 324 с.

48. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К. : Олимп. лит., 2013. 624 с.

49. Поднебесная Е. В. Анализ общей работоспособности и уровня функциональной подготовленности каратистов в процессе подготовительного периода. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2007. № 6. С. 226 – 228.

50. Попов, Г.І. Біомеханічні основи створення предметного середовища для формування та вдосконалення спортивних рухів. Дис. ... д-ра пед. наук. М., 1992. 327 с.

51. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: навчальний посібник. Київ: «Просвіта», 2008. 501 с.

52. Реабілітація здоров'я студентів засобами фізичної культури: Навчальний посібник. СПб.гос.техн.ун-т.СанктПетербург, 1998. 97 с.

53. Репников П.Н. Совершенствование специальной выносливости в боксе с учетом физиологической направленности тренировочной нагрузки. Бокс: Ежегодник. М.: Физкультура и спорт, 2005. С.22-23.

54. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика. К.: Нора-прінт, 2003. 220 с.

55. Садовский Е. Теоретико-методические основы тренировки и контроля координационных способностей в восточных единоборствах : (на примере таэквондо и кикбоксинга): автореф. дис. ... д-ра пед. наук 13.00.04. М., 2000. 39 с.

56. Саенко В. Г. Киокушинкай каратэ : система физической подготовки студента : монография. Частное высшее учебное заведение «Никопольский экономический университет». Никополь: ЧВУЗ НЭУ; Луганск: СПД Резников В. С., 2010. 228 с.

57. Саенко В. Г. Побудова і контроль тренувального процесу спортсменів в кіокушинкай каратэ: монографія. Держ. Закл. Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка. Луганськ: СПД Резніков В. С., 2012. 404 с.

58. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. К. : Олімп. літ-ра, 2001. 439 с.

59. Скляр М. С., Саенко В. Г. Системний контроль фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються з шотокан каратэ. Олимпизм и молодая спортивная наука Украины: Матер. X Регион. науч.-практ. конф. Луганск: Изд-во ЛНУ имени Тараса Шевченко, 2012. С. 34 – 38.

60. Степанов С. В., Дворкин Л. С. Теоретико-методологические основы многолетней подготовки спортсменов-каратистов. М: Изд-во «Теория и практика физической культуры», 2004. 380 с.

61. Сутула В. А., Алабин В. Г., Никитушкин В. Г. Контроль в спорте состояние, проблемы, перспективы. Под ред. проф. Сутулы В. А. Харьков : Основа, 1995. 105 с.

62. Танюшкин А., Фомин В., Слуцкер В.. Технические нормативы. М.: «Орбита-М», 2007. Вып. 2. 88 с.

63. Терехов О. А., Заяшников С.И. Таиландский бокс (Муай Тай): метод, пособие. Новосибирск: Весть, 2002. 76 с.

64. Тренажерні системи / В.Є. Шукшунов [и др.]. М.: Машинобудування, 2001. - 256 с.

65. Фізіологія спорту і м'язової діяльності: курс лекцій для студентів факультету фізичного виховання і спорту / укладачі: Мицкан Б.М., Султанова І.Д., Лісовський Б.П. Івано-Франківськ: Кушнір Г.М., 2010. 264 с.

66. Хассел Р. Дж.. Эдмонд Отис. Каратэ. пер. с англ. М.: АСТ: Астрель, 2005. 316 с.

67. Хики П. Каратэ. Техника и тактика. М. : Эксмо, 2006. 208 с.

68. Холодов Ж. К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания спорта :учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. М. Академия, 2007. 480 с.

69. Ціж Л.М. Динаміка показників амплітуди рухів шиї та плеча у пацієнтів з шийною дископатією: спортивний вісник. Київ: Дивосвіт, 2006. 298 с.

70. Чернявський О. А., Безверхий А. В., Кирпенко В. М., Нізов Р. М., Голь Р. М., Каплюк Д. Д., Фурманов К. М. Організація та проведення занять з рукопашного бою: методичний посібник. Київ: МОУ, 2017. 84 с.

71. Чой Сунг Мо. Скоростно-силовая подготовка в боевых искусствах. Серия «Мастера боевых искусств». Р-н-Д: Феникс, 2003. 192 с.

72. Шехов В.Г. Тайский бокс в своеудовольствие: Практическое пособие: монография. Под ред. А.Е. Тараса: Харвест; М.: АСТ, 2000. 384 с.

73. Шиян Б. М., Папуша В.Г. Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у вищих навчальних закладах фізичного виховання і спорту : навч. посіб. Харків: «ОВС», 2005. 208 с.

74. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів
Частина1. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2008. 272 с.

75. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів
Частина2. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2008. – 286 с.

76. Dintiman G. Sports Speed. Third Edition. Human Kinetics. 2003. 272
р.