МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Кафедра фізичної культури і спорту

Кваліфікаційна робота магістра

на тему: Особливості побудови тренувального процесу волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки

Виконала: студентка II курсу, групи 8.0174-с-з-дн спеціальність 017 фізична культура і спорт освітньої програми спорт
Мчедлішвілі Н.Р.

Керівник д.н. з фіз. вих. і спорту, професор Караулова С.І.
Рецензент доцент Орлов А.А.

Запоріжжя – 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт Освітньої програми Спорт

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

«_____» _____202__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТКИ
МЧЕДЛІШВІЛІ НІКОЛЬ РОБЕРТАВНІ

1. Тема роботи (проекту) «Особливості побудови тренувального процесу волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки» керівник роботи (проекту) проф. д.н.з фіз. вих. і спорту Караулова С.І., затверджені наказом ЗНУ від 01.05. 2025 року № 652-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 28.01.2026 р.

3. Результати педагогічного експерименту засвідчили, що застосування експериментальної методики тренування в річному циклі підготовки волейболісток 17–18 років є більш ефективним порівняно з традиційною системою підготовки. Виявлені статистично вірогідні відмінності та більші показники абсолютного й відносного приросту в експериментальній групі підтверджують ефективність запропонованих тренувальних рекомендацій і свідчать про їх доцільність для впровадження в практику підготовки волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити).

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми фізичної підготовки волейболісток 17-18 років на етапі спеціальної базової підготовки.
2. Оцінити рівень розвитку основних спеціальних фізичних якостей волейболісток 17-18 років на початку та наприкінці річного тренувального циклу.
3. Проаналізувати динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років упродовж річного тренувального циклу.
4. Узагальнити отримані результати дослідження щодо спеціальної фізичної підготовки волейболісток.

5. 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
Вступ	Караулова С.І., професор		
Літературний огляд	Караулова С.І., професор		
Визначення завдань та методів дослідження	Караулова С.І., професор		
Проведення власних досліджень	Караулова С.І., професор		
Результати та висновки роботи	Караулова С.І., професор		

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	Жовтень 2024 р.- грудень 2024 р.	*виконано*
2	Проведення власних експериментальних досліджень	січень 2025 р.- грудень 2025 р.	*виконано*
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	вересень 2025 р. - січень 2026 р.	*виконано*

Студент _____ Н.Р.Мчедлішвілі
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ С.І. Караулова
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено
Нормоконтролер _____ А.В. Симонік

ЗМІСТ

Реферат 5
Abstract 6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 7
Вступ 8
1 Огляд літератури 10
1.1 Особливості навчально-тренувального процесу спортсменок в волейболі 10
1.2 Спеціалізований базовий етап підготовки волейболісток 22
1.3 Особливості методики розвитку спеціальних фізичних якостей у волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки 30
2 Завдання, методи та організація дослідження 40
2.1 Завдання дослідження 40
2.2 Методи дослідження 40
2.3 Організація дослідження 41
3 Результати досліджень 43
Висновки 50
Перелік посилань 53

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 62 сторінки, 3 таблиць, 66 джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки у річному тренувальному циклі.

Об’єкт дослідження. Навчально-тренувальний процес волейболісток 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження. Рівень спеціальної фізичної підготовленості волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Для розв’язання визначених завдань у кваліфікаційній роботі використано педагогічні та математико-статистичні методи дослідження: аналіз літературних джерел з теми дослідження, педагогічний експеримент, контрольні випробування згідно навчальної програми, методи математичної статистики.

Під час аналізу результатів тестування було здійснено оцінку рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток відповідно до вимог навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю. Отримані результати свідчать про різний рівень сформованості спеціальної фізичної підготовленості у спортсменок досліджуваних груп. Зокрема, у контрольній групі волейболісток у п’яти тестах було зафіксовано достатній рівень, тоді як лише у двох тестах – високий рівень спеціальної фізичної підготовленості. Натомість в експериментальній групі у шести тестах результати відповідали високому рівню, і лише в одному тесті – достатньому рівню.

ВОЛЕЙБОЛ, СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА, ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ, ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС, ВОЛЕЙБОЛІСТКИ

ABSTRACT

The qualification paper consists of 62 pages, 3 tables, and 66 references.

The aim of the qualification paper is to investigate the level of special physical fitness of female volleyball players aged 17-18 at the stage of specialized basic training within an annual training cycle.

Object of the research: the educational and training process of female volleyball players aged 17-18 at the stage of specialized basic training.

Subject of the research: the level of special physical fitness of female volleyball players at the stage of specialized basic training.

To solve the defined objectives, the qualification paper employed pedagogical and mathematical-statistical research methods, including analysis of scientific and methodological literature on the research topic, a pedagogical experiment, control tests in accordance with the educational curriculum, and methods of mathematical statistics.

During the analysis of the testing results, the level of special physical fitness of the female volleyball players was assessed in accordance with the requirements of the curriculum for Children and Youth Sports Schools (CYSS), Specialized Children and Youth Sports Schools of the Olympic Reserve (SCYSSOR), and specialized sports institutions. The obtained results indicate different levels of development of special physical fitness among athletes in the studied groups. In particular, in the control group of female volleyball players, a sufficient level was recorded in five tests, while a high level of special physical fitness was observed in only two tests. In contrast, in the experimental group, the results corresponded to a high level in six tests and to a sufficient level in only one test.

VOLLEYBALL, SPECIAL PHYSICAL FITNESS, PHYSICAL QUALITIES, TRAINING PROCESS, FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа

ЕГ – експериментальна група

КГ – контрольна група

ЗФП – загальна фізична підготовка ЗМРВ – зорово-моторна реакція вибору

НТГ – навчально-тренувальна група

СДЮСШ – спеціалізована дитячо-юнацька спортивна школа

СФП – спеціальна фізична

підготовка ТТД – техніко – тактичні

дії

ФВУ – Федерація волейболу України

ЧСС – частота серцевих скорочень

ШВСМ – школа вищої спортивної майстерності

ВСТУП

У сучасному волейболі спостерігається стійка тенденція до ускладнення змагальної діяльності, що проявляється у розширенні арсеналу техніко-тактичних дій, зростанні інтенсивності ігрових епізодів, підвищенні швидкості польоту м’яча та різноманітності його траєкторій під час виконання основних ігрових прийомів.

За твердженням Т. Ю. Круцевич, сучасні спортивні ігри характеризуються високою динамічністю та значними фізичними навантаженнями, що зумовлює підвищені вимоги до рівня фізичної підготовленості спортсменок [18]. У зв’язку з цим досконала фізична підготовка волейболісток виступає визначальним чинником ефективної реалізації їх техніко-тактичного потенціалу у змагальній діяльності.

Українські науковці наголошують на пріоритетному значенні розвитку спеціальних фізичних якостей, які безпосередньо впливають на результативність ігрових дій. Так, у працях Т. Ю. Круцевич, О. М. Шияна, М. В. Дутчака зазначається, що швидкісні, швидкісно-силові та координаційні здібності є базовими компонентами спеціальної фізичної підготовленості спортсменів і визначають рівень їхньої техніко-тактичної майстерності у спортивних іграх [17, 37]. Достатній рівень розвитку зазначених якостей сприяє підвищенню ефективності змагальної діяльності та оптимальному використанню функціональних резервів організму.

Важливу роль у процесі спортивної підготовки відіграє науково обґрунтована організація навчально-тренувального процесу, побудована з урахуванням поточного функціонального стану спортсменок, їх вікових та індивідуальних особливостей.

За даними Л. П. Сергієнка, раціональне планування та дозування фізичних навантажень є необхідною умовою формування адаптаційних реакцій організму, підвищення рівня фізичної працездатності та запобігання негативним наслідкам надмірних тренувальних впливів [31]. Такий підхід

забезпечує не лише зростання спортивних результатів, а й збереження та зміцнення здоров’я осіб, які систематично займаються волейболом.

Волейбол як один із найбільш динамічних і технічно складних видів спортивних ігор висуває до організму спортсменок підвищені вимоги різного характеру. Як зазначають В. М. Костюкевич та О. В. Тищенко, висока інтенсивність рухової діяльності у волейболі потребує належного розвитку основних функціональних систем організму, а також достатнього рівня швидкісних і швидкісно-силових якостей, що забезпечують ефективне виконання стрибкових, ударних і захисних дій у мінливих змагальних умовах [17, 32].

У зв’язку з цим очевидно, що лише системна, планомірна та науково обґрунтована підготовка волейболісток, спрямована на оптимізацію загальної фізичної працездатності та підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості, здатна забезпечити стабільний і результативний виступ команди протягом змагального сезону.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки у річному тренувальному циклі.

Об’єкт дослідження. Навчально-тренувальний процес волейболісток 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Предмет дослідження. Рівень спеціальної фізичної підготовленості волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Особливості навчально-тренувального процесу спортсменок в волейболі

Спеціалізована базова підготовка у волейболі виступає критично важливим етапом, що забезпечує трансформацію потенціалу спортсмена у професійну майстерність. Дана стадія характеризується переходом до комплексного тренувального впливу, що має на меті не лише підтримку загальної дієздатності, а й цілеспрямоване формування функціональних резервів для майбутніх спортивних досягнень. Пріоритетними напрямами роботи стають інтенсифікація спеціальної фізичної підготовки (СФП), прецизійне вдосконалення технічних прийомів та поглиблення тактичного складника гри. Водночас вагоме значення має психологічна детермінація – виховання емоційної стабільності та вольових якостей, необхідних для ефективної реалізації навичок у стресових умовах офіційних змагань [26].

Структура тренувального процесу на цьому етапі зазнає суттєвої корекції порівняно з початковими стадіями навчання. Розподіл часових ресурсів чітко регламентований: загальна фізична підготовка охоплює приблизно 21,2% навчального часу, тоді як спеціальна фізична підготовка (СФП) становить 20,3%. Такий паритет між загальною витривалістю та специфічними вибуховими якостями волейболіста створює надійну базу для переходу до інтенсивних змагальних режимів.

Особлива роль у структурі підготовки відведена тактичному компоненту, на який стабільно виділяється 20,3% загального обсягу навантаження. Процес вдосконалення тактичного мислення базується на інтеграції когнітивних та рухових завдань. Основними інструментами тут виступають спеціалізовані ігрові вправи та двостороння навчальна гра. Ці методи дозволяють моделювати складні ігрові ситуації, що сприяє розвитку оперативного мислення, вмінню прогнозувати дії суперника та приймати

оптимальні рішення в умовах дефіциту часу [26].

Примітно, що частка тактичної підготовки залишається константною відносно попереднього етапу. Це свідчить про системну стратегію підготовки: на даній стадії відбувається стабілізація та автоматизація базових тактичних схем, що слугує необхідним фундаментом для подальшої спеціалізації на етапах вищої спортивної майстерності. Така послідовність підтверджує науково обґрунтований підхід до багаторічного тренувального процесу, орієнтованого на досягнення піку спортивної форми.

Тактична підготовка волейболістів на початкових етапах багаторічного спортивного вдосконалення – це фундамент, на якому будується вся подальша кар'єра гравця. В її основі лежить дидактичний принцип послідовності, що передбачає перехід від засвоєння елементарних взаємодій до складних командних комбінацій. Головною метою цього періоду є не лише вивчення схем, а формування гнучких умінь і навичок, які дозволяють спортсмену ефективно реалізовувати свій потенціал у динамічних умовах змагань [26].

Для інтенсифікації розвитку тактичного мислення на ранніх етапах ключове місце посідають тренувальні ігри. Вони виступають як модель змагальної діяльності, де в ігровому контексті волейболіст змушений адаптувати технічні прийоми під конкретні обставини. Такий підхід є універсальним для ігрових видів спорту (зокрема, він широко застосовується у футболі), оскільки дозволяє розвивати «відчуття гри» паралельно з технікою.

Сучасна концепція підготовки стверджує, що тактична майстерність – це складний синтез знань та психофізіологічних якостей. Навчання не повинно обмежуватися лише відпрацюванням переміщень. Основою успішної ігрової поведінки виступають:

- специфічні якості сприйняття: високий рівень спостережливості, здатність до антиципації (передбачення дій суперника) та швидкість складної реакції на об'єкт, що рухається;

- раціональність використання техніки: вміння обрати саме той технічний прийом (наприклад, тип передачі чи напрямок удару), який є найбільш доцільним у конкретній ігровій ситуації;
- інтелектуальна підготовка: глибоке розуміння специфіки гри, знання правил та стратегічних принципів ведення боротьби [26].

Важливо підкреслити, що тактична підготовка є невід'ємною частиною цілісного навчально-тренувального процесу. Вона тісно пов'язана з фізичним розвитком та вольовими якостями. На початковому етапі закладається база, яка дозволяє волейболісту в майбутньому не просто виконувати команди тренера, а ставати самостійною одиницею на майданчику, здатною приймати миттєві та ефективні рішення в критичні моменти матчу.

Така багаторічна стратегія забезпечує плавний перехід від дитячо-юнацького спорту до етапу вищої спортивної майстерності, де тактична грамотність часто стає вирішальним фактором перемоги над рівним за фізичними даними суперником.

На ранніх етапах багаторічного вдосконалення тактична підготовка формально не вважається головним компонентом згідно з нормативними документами. Проте реалії сучасного волейболу свідчать про зворотне: оскільки змагання починаються дедалі раніше, формування тактичного мислення та специфічних знань має стати невід'ємною частиною тренувань уже з перших років.

Удосконалення майстерності на цьому шляху неможливе без розвитку фізичних і вольових якостей. На спеціалізованому етапі підготовки, коли визначається майбутня ігрова роль спортсмена, акцент робиться на розширенні функціональних можливостей організму. Важливо, що тренувальні засоби за своїм змістом стають максимально наближеними до умов реальної гри, а кількість змагальних стартів та інтенсивність занять постійно зростають [26, 45].

Спортсмени віком 13-16 років демонструють стрімке зростання аеробних можливостей, що дозволяє їм витримувати великі обсяги роботи.

Традиційно в цей період планується значне навантаження відносно низької інтенсивності. Мета такого підходу – створити міцний енергетичний фундамент, який допоможе волейболісту швидше відновлюватися після спеціальних завдань.

Однак сучасні дослідження вказують на певні ризики. Для спортсменів, які мають природну схильність до швидкості та складної координації, надмірний фокус на витривалості може стати перешкодою (бар’єром) для розвитку їхніх здібностей. Це пояснюється фізіологією м'язової тканини: тривала робота на витривалість може пригнічувати здатність демонструвати вибухову швидкість. Тому функціональне тренування на цьому етапі вже потребує чіткого врахування майбутньої спеціалізації гравця.

Об’єктивною основою періодизації тренувального процесу є закономірності розвитку спортивної форми спортсмена. Спортивна форма визначається як оптимальна готовність досягати високого спортивного результату, уособлює вищий рівень спеціальної тренованості, високий функціональний потенціал організму та психологічну готовність до змагань [17, 37]. Вона характеризується здатністю спортсмена ефективно виконувати техніко-тактичні дії у конкретних умовах змагальної діяльності та підтримувати стабільний рівень результативності протягом спортивного сезону.

Розвиток спортивної форми відбувається за трьома основними фазами: становлення, збереження та тимчасового зниження. Ці фази відображаються у структурі річного циклу тренувань та визначають систему планування навантажень, інтенсивності та обсягу тренувальної роботи. Класичний річний цикл включає три основні періоди: підготовчий, змагальний та перехідний.

Підготовчий період спрямований на формування загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів. Його традиційно поділяють на два етапи: загально-підготовчий, під час якого розвиваються загальні фізичні якості та витривалість, і спеціально-підготовчий, коли тренування стають більш спрямованими на розвиток спеціальних здібностей, необхідних

для виконання техніко-тактичних дій у волейболі [31].

Змагальний період включає підготовку до змагань на зборах, участь у змаганнях та активне відновлення після навантажень. Основна мета цього періоду – досягнення максимальної спортивної форми у визначений час та стабільне виконання техніко-тактичних дій.

Перехідний період призначений для повного відновлення функціональних систем організму, зниження інтенсивності тренувань та підготовки до наступного тренувального циклу. Він дозволяє спортсменам відновити ресурси, коригувати індивідуальні недоліки та підготувати організм до нового циклу навантажень [7].

Остаточне рішення щодо тривалості окремих періодів та етапів приймається тренером та адміністрацією спортивної школи з урахуванням календаря змагань, складу та рівня підготовки групи, а також значущості головних змагань року [16]. При цьому календар спортивних заходів визначає, що основні змагання проводяться у змагальному періоді, а контрольні та навчально-тренувальні змагання – у підготовчому.

Крім стандартного річного циклу, можливе застосування піврічних, здвоєних або складних циклів, що мають специфічну структуру змагального періоду. Такі цикли застосовуються залежно від кількості змагань, їх рівня та особливостей підготовки спортсменів.

Розподіл компонентів тренування у річному циклі здійснюється окремо для навчального та літнього періодів. Літній період може включати перебування у оздоровчих таборах, участь обмеженої групи учнів у навчально-тренувальних зборах з підготовки до фінальних змагань, а також період відпустки тренера.

Основою робочого планування є місячний період, який складається з 4-тижневого тренувального циклу та педагогічного резерву часу. Резерв призначений для компенсації непередбачених витрат навчального часу, виправлення індивідуальних помилок учнів та забезпечення адаптації до різних умов тренування. Такий підхід дозволяє гнучко регулювати

навантаження, зберігати функціональну готовність спортсменів та забезпечувати стабільний розвиток спеціальних фізичних якостей [26].

Успішна змагальна діяльність у волейболі потребує від гравців високого рівня універсальної фізичної підготовленості, яка забезпечує ефективне виконання ключових техніко-тактичних дій: подачі та приймання м'яча, передачі, блокування, фати в захисті [17, 37].

Фундаментом для цього є високий рівень фізичної підготовки спортсменів, що включає розвиток швидкісно-силових здібностей, спеціальної витривалості та координаційних якостей.

Швидкісно-силові здібності та спеціальна витривалість. В середньому під час гри волейболісти виконують близько 100 стрибків, 250 ривків та пробігають приблизно 800 м, що підкреслює важливість високого рівня фізичної підготовленості та психофізіологічних властивостей нервової системи, таких як концентрація уваги, здатність швидко переключатися, оптимальний рівень емоційного напруження [15, 16].

Фізичну підготовку умовно поділяють на:

- загальну, спрямовану на розвиток базових рухових здібностей;
- спеціальну, що удосконалює специфічні якості волейболіста, максимально наближені до ігрової діяльності [7, 31].

Спеціальна фізична підготовка відбувається одночасно із зростанням спортивної кваліфікації та виконанням тренувальних завдань визначеної інтенсивності. Для її розвитку використовуються різноманітні методики і вправи, що забезпечують комплексний розвиток рухових якостей.

Швидкість. Швидкісні якості волейболіста проявляються у трьох основних формах.

1. Швидкість реакції – здатність максимально швидко оцінити ігрову ситуацію та розпочати необхідні дії. Наприклад, при польоті м'яча після удару швидкістю близько 30 м/с час його перебування у повітрі на відстані 6-8 м від сітки складає 0,10-0,12 с, і гравець має встигнути оцінити швидкість і напрямок польоту, вибрати план дій та виконати його [26].

2. Реакція вибору – здатність вибирати оптимальний рух із кількох можливих у залежності від поведінки партнера та змін ігрової ситуації. Тренування включає збільшення кількості змін ігрових ситуацій, зміни положення тулуба та напрямку руху рук.

3. Швидкість пересування та рухів окремих кінцівок – здатність швидко переміщуватися до м'яча та виконувати технічні дії: ривки 3-9 м, біг із зміною напрямку, імітаційні вправи, вправи з м'ячом та ігрові фрагменти.

Швидкість гравця залежить від рухливості нервових процесів, рівня фізичної підготовленості, технічної майстерності та рухливості суглобів. Для її розвитку рекомендується виконувати вправи після якісної розминки, дотримуватися оптимальної тривалості серій та інтервалів відпочинку, повторювати вправи не більше 4-5 разів за серію [17].

Сила. Силові здібності є фундаментом для розвитку швидкості, витривалості та спритності. Загальна силова підготовка забезпечує пропорційний розвиток м'язових груп, що беруть участь у змагальних рухах.

Особливе значення має «вибухова сила», необхідна для подач, нападальних ударів, блокування та приймання м'яча. Для розвитку швидкісно-силових якостей застосовують вправи з малими навантаженнями (гантелі 2-3 кг, набивні м'ячі 0,5-1 кг) та високою швидкістю скорочення м'язів, що дозволяє формувати морфофункціональну спеціалізацію організму спортсмена [7].

Методи спеціальної силової підготовки:

- повторний – багаторазове подолання опору середнього рівня з максимальною швидкістю (20-30 повторень, 5-7 серій, відпочинок 1-2 хв);
- повторно-перемінний – зміна зусиль у серії, відпочинок 2-3 хв, 3-5 серій;
- коловий – послідовне виконання вправ для різних м'язових груп;
- сполучений – розвиток силових здібностей під час виконання технічних прийомів.

Витривалість. Волейбол вимагає підтримання високої ігрової активності

протягом тривалого часу. Протягом гри спортсмени виконують численні стрибки, ривки та інші рухи, при цьому частота серцевих скорочень може досягати 200 уд./хв, а кисневий борг становить 70–80 % максимуму [31].

Загальна витривалість визначається роботою серцево-судинної, дихальної та нервової систем, рівнем обмінних процесів та координацією органів.

Швидкісна витривалість – здатність виконувати рухи та технічні дії з високою швидкістю протягом усієї гри; базується на анаеробних процесах та економності техніки.

Стрибкова витривалість – здатність багаторазово виконувати стрибкові дії протягом гри без втрати техніки; формується через стрибкові вправи, імітації ігрових ситуацій.

Методи тренування витривалості: рівномірний, повторно-перемінний, інтервальний та коловий. Дозування вправ підбирається залежно від віку та фізичного розвитку спортсменів.

Спритність. Спритність забезпечує координацію рухів, швидкість і точність дій, здатність розподіляти та переключати увагу, а також усталеність вестибулярних реакцій. Розвивається через акробатичні та імітаційні вправи, спортивні та рухливі ігри, гімнастику на приладах, бар’єрний біг [16]. Високий рівень спритності дозволяє гравцю швидко адаптуватися до змін ігрової ситуації та обирати оптимальні техніко-тактичні засоби.

Гнучкість. Гнучкість забезпечує економне використання сили, швидкості та спритності, а також швидке засвоєння техніки. Розвивається активними та пасивними вправами, серіями по 10-15 рухів з поступовим збільшенням амплітуди та короткими перервами (10-20 с), що доповнюються вправами на розслаблення.

Технічна підготовка волейболісток. Технічна підготовка є однією з найтрудомісткіших складових тренувального процесу у волейболі. Для ефективної гри необхідно довести виконання технічних прийомів до рівня автоматизму, що дозволяє швидко і правильно реагувати у змінних ігрових

ситуаціях [49].

Під час навчання техніки важливо дотримуватися чіткої послідовності: спочатку демонстрація прийому, роз'яснення техніки, опробування руху, навчання у спеціальних умовах та, нарешті, закріплення прийому у ігрових умовах [48].

Техніка нападу. Переміщення, стійки та вихідні положення. Перед виконанням технічного прийому гравець повинен зайняти вихідне положення, яке забезпечує максимально ефективну готовність до виконання прийому. Стійки класифікуються як статичні та динамічні, а також можуть мати різну висоту та розташування на майданчику [51, 54]. Переміщення виконуються кроком, бігом, стрибком або падінням і завершуються зайняттям вихідної позиції для наступного прийому.

Подача м'яча. Подача є основним способом введення м'яча в гру. Існують різні типи подач: нижня (пряма та бокова), верхня (пряма та бокова, у стрибку, силова або націлена). Послідовність навчання зазвичай починається з нижніх подач, далі переходять до верхніх та стрибкових подач, закріплюючи техніку через спеціальні підготовчі та основні вправи [61]. Важливо варіювати техніку подач залежно від тактичних вимог та умов гри, включаючи погодні фактори.

Передача м'яча. Передача є ключовим елементом організації нападальних дій. Навчання починають з передачі зверху двома руками, після чого переходять до підготовчих та підвідних вправ, спрямованих на формування правильної координації рук, ніг та тулуба [49]. Після освоєння передач зверху застосовуються вправи на передачу знизу обома руками, а згодом – комбіновані вправи, що моделюють ігрові ситуації.

Нападальний удар. Основний засіб нападу виконується прямим або боковим способом. Для навчання цього прийому застосовуються підготовчі та підвідні вправи, які відпрацьовують правильний розбіг (3-4 кроки з прискоренням), стрибок з обох або однієї ноги та удар у безопорному положенні з подальшим приземленням [43].

Техніка захисту. Переміщення та стійки. Для захисних дій використовуються різноманітні способи переміщень: кроки, біг, стрибки, падіння та перекати. Вправи включають зміну напрямку руху, зупинки, імітацію прийомів гри та виконання складних захисних дій у динамічних умовах [58].

Прийом м’яча. Прийом м’яча виконується зверху та знизу, обома або однією рукою. Для навчання застосовуються допоміжні пристрої: тренувальні стінки, гумові амортизатори, підвішені м’ячі та інші засоби, що дозволяють моделювати ігрові ситуації. Початкові вправи включають повторювані прийоми на місці, після чого гравці виконують вправи з переміщенням по майданчику [49].

Прийом-передача м’яча. Навчання починається з передач у парі або на точність, після чого переходять до ігрових комбінацій, включаючи швидкі переміщення та удари суперника. Техніка може виконуватися обома руками або однією, з різних положень та з падіннями-перекотами для імітації реальних ігрових умов [48].

Блокування. Блокування включає підготовчі та підвідні вправи, що використовують допоміжні пристрої для відпрацювання стрибка з місця, переміщення вздовж сітки та захисту з різних точок майданчика. Практикують одиночне, зонне та командне блокування з урахуванням різних ситуацій гри [43].

Тактична підготовка волейболісток ґрунтується на систематичних знаннях загальних принципів спортивної тактики, аналізі власної тренувальної та змагальної діяльності, а також здатності адаптувати тактичні рішення в різних ігрових ситуаціях [54]. У процесі підготовки використовуються два основні підходи:

1) освоєння простих тактичних взаємодій у відтворюваних ситуаціях;

2) розвиток творчої самостійності при вирішенні нових тактичних завдань. Найефективнішим є поєднання обох підходів з поступовим переходом від простих до складних ситуацій [3, 26].

Навчання базових індивідуальних тактичних дій починається на ранніх етапах підготовки волейболіста і, у подальшому, взаємопов’язано з технічною підготовкою, формуючи єдину систему тренувального процесу [27].

Тактика нападу. Індивідуальні дії:

- вибір місця для виконання подач (нижня, верхня, силова, планерувальна) залежно від ситуації на майданчику;
- вибір способу другої передачі (зверху, знизу, назад за голову) з урахуванням розташування партнерів і дій суперника;
- чергування способів нападу (прямий, із поворотом тулуба, слабкішою рукою) та корекція дій нападника залежно від висоти та швидкості польоту м’яча;
- реалізація передач на удар за різної траєкторії та тактичної логіки. Ці дії спрямовані на максимальне використання технічних і тактичних ресурсів гравця в нападі [57].

Командні дії:

- взаємодія при прийомі нижньої подачі та передачі до партнера біля сітки;
- взаємодія при передачах з центральної та крайніх зон майданчика;
- організація групових тактичних дій під час швидких атак;
- корекція ігрових рішень відповідно до тактичної структури гри суперника. Командна тактика спрямована на ефективне поєднання індивідуальних дій кожного гравця і формування узгодженої командної стратегії [57].

Тактика захисту. Індивідуальні дії:

- вибір місця й способу прийому м’яча після низької, нижньої бокової або верхньої прямої подачі;
- страхування партнера під час прийому, передачі або блокування;
- вибір способу прийому м’яча у змінних ситуаціях (зверху, знизу), у залежності від типу нападу суперника;

- своєчасне виконання блокування (зонного або ловленнями) з урахуванням напрямків ігрових дій суперника.

Ці дії забезпечують максимальний ступінь результативності у захисних діях та ефективний перехід у наступ [23, 26].

Командні дії:

- узгодженість дій при прийомі м’яча та передачі на удар;
- розміщення і переміщення гравців після різних типів подач суперника;
- взаємодія під час групових захисних дій, що включають швидке переміщення та зміну позицій згідно з ситуацією гри;
- тактичні дії під час несприятливих зовнішніх умов (вітер, сонце).

Ефективна командна тактика передбачає узгоджену роботу усієї лінії захисту, що дозволяє краще контролювати простір майданчика й оптимально розподіляти ресурси гравців [23, 26, 27].

Особливості навчання тактики. Навчання тактичним діям повинно бути органічно пов’язаним з технічною, фізичною та теоретичною підготовкою спортсменів [23, 26, 27]. Основними завданнями тактичної підготовки є:

- розвиток психофізіологічних здібностей та фізичних якостей;
- здобування тактичних знань, включаючи аналіз дій суперника та особливості взаємодії 2-4 гравців;
- навчання практичному застосуванню тактичних елементів у грі;
- удосконалення тактичного вміння з урахуванням ігрових функцій волейболістів;
- формування здатності гнучко переходити від нападу до захисту і навпаки [25].

Комплексний підхід до тактичної підготовки передбачає систематичне використання практичних ігрових ситуацій, аналіз тактичних рішень, колективних дій і досвіду виступів, що сприяє формуванню у спортсмена стійких і продуктивних тактичних навичок [25].

Допоміжні вправи використовуються для кращого засвоєння основних вправ та забезпечення різнобічної підготовки спортсменів. Їх поділяють на загальнорозвиваючі та спеціальні.

Загальнорозвиваючі вправи забезпечують всебічну фізичну підготовку волейболістів і включають засоби гімнастики, акробатики, легкої атлетики, спортивних і рухливих ігор.

Спеціальні вправи прискорюють оволодіння технічними та тактичними прийомами і поділяються на: підготовчі вправи, що розвивають спеціальні фізичні здібності; підвідні вправи, безпосередньо спрямовані на засвоєння структури технічних прийомів, включаючи імітаційні вправи (технічні прийоми без м’яча) [25].

Таким чином, загальнорозвиваючі та підготовчі вправи спрямовані на розвиток функціональних можливостей організму, а основні та підвідні – на формування рухових навичок, засвоєння технічних прийомів і тактичних умінь. У сукупності всі ці вправи вирішують завдання різнобічної фізичної, технічної та тактичної підготовки волейболісток [25, 26].

1.2 Спеціалізований базовий етап підготовки волейболісток

Згідно Костюкевича В. М., планування річного циклу тренувань на етапі спеціалізованої базової підготовки, відбувається на основі поставлених задач згідно навчальної програми з волейболу, у необхідності створення могутньої платформи різнобічної підготовленості волейболістів. Необхідний рівень рухових якостей, технічної, тактичної підготовленості створює сприятливі передумови для виконанння напружених тренувальних і змагальних завдань на наступних етапах спортивного вдосконалення [14, 15, 16]. Розробляючи план підготовки, тренер повинен знайти оптимальне співвідношення обсягу й інтенсивності тренувального навантаження, основних і допоміжних тренувальних засобів, розрахувати час, враховуючи різні сторони підготовки.

Загальновідомо, що впродовж всього етапу тренувань традиційно

здійснюється спеціалізована фізична підготовка, яка простежується у виконанні більших обсягів тренувальних навантажень, спрямованих на вдосконалення техніко-тактичної майстерності, на акцентований розвиток окремих рухових якостей (швидкісно-силових, швидкості, загальної і спеціальної витривалості).

Згідно навчальної програми волейбол для ДЮСШ, СДЮШОР наповнення змісту тренувальних навантажень пов'язано з створенням фундаменту спеціальної і технічної підготовленості, необхідної для участі юних волейболісток в висококваліфікованих командах. Таким чином, процес підготовки волейболісток віком 16-18 років в період всього третього етапу спеціалізованої базової підготовки підпорядкований одній настанові – забезпечити якісну інтегральну підготовку гравців для виступів у наступних офіційних змаганнях [26]. Зрозуміло, що така націленість настанови обумовлює значну інтенсифікацію підготовки, що є неприпустимим у цьому віці, а особливо – у першій частині певного етапу багаторічного тренування.

Обсяг тренувальних занять на рік відповідно програми складає 20 годин на тиждень і 1040 годин на рік. Роподіл годин по різним видам підготовки є наступним: фізична – 21,2 %, спеціальна фізична підготовка – 12,0 %, технічна – 20,3 %, тактична – 20,3 % від загального часу. Кожен цикл підготовки незалежно від його тривалості, складається з трьох обов'язкових періодів – підготовчого, змагального та перехідного. На співвідношення часу тривалості даних періодів впливають ряд чинників: календар змагань; кваліфікація спортсменів; стать, вік тощо [26].

Як стверджує Гнатчук В. І. та згідно навчальної програми, структура річного циклу підготовки пов'язана безпосередньо з системою організації, планування фізичних навантажень, що передбачає почергову послідовність обсягів навантаження різної спрямованості, створення умов, які забезпечують сприятливий загально-функціональний, психологічний фон для підвищення тренувального впливу наступних [6, 26].

Загальним завданням першої підготовчого періоду третього етапу

багаторічного циклу тренувань є підготовка гравців до найвищих спортивних досягнень. Для цього необхідно досягти: високого рівня адаптації організму гравців до значних психофізичних навантажень; належного рівня розвитку головних рухових якостей; досконало володіти арсеналом техніко-тактичної підготовки [26].

Підготовчий період у класичному волейболі є фундаментом для формування морфофункціональних адаптацій, необхідних для реалізації ігрового потенціалу в змагальній діяльності. Згідно з концепцією періодизації спортивного тренування, цей період структурується на два ключові етапи: загально-підготовчий та спеціально-підготовчий, кожен з яких має специфічні цілі, засоби та методи впливу [1].

Етапність та динаміка навантажень. Особливістю сучасної підготовки є нерівномірний розподіл навантажень у макроциклі. Перший підготовчий цикл спрямований на створення «бази», поєднуючи загальну фізичну підготовку (ЗФП) з елементами спеціалізації. Другий цикл, навпаки, має вузькоспрямований характер, де пріоритет надається виключно спеціально-підготовчому етапу. Саме тут актуалізується завдання досягнення пікових значень спеціальної фізичної підготовленості (СФП) [28].

Специфіка спеціально-підготовчого етапу. Перехід до спеціально-підготовчого етапу ознаменовується зміною якісних показників тренувального процесу. Відбувається різка редукція обсягів загальнофізичного навантаження на користь вправ аеробно-анаеробної спрямованості.

Ключові вектори роботи на цьому етапі:

- розвиток швидкісно-силових якостей: використання вправ, що за біомеханічною структурою та режимом енергозабезпечення відповідають стрибковим та ударним ігровим діям;
- психофізіологічна адаптація: акцентується увага на лабільності центральної нервової системи (ЦНС). Це включає вдосконалення швидкості

реакції, координаційної стійкості та здатності до швидкого перемикання між режимами збудження та гальмування [2];

- функціональна витривалість: формування здатності підтримувати високу інтенсивність гри протягом тривалого часу (спеціальна витривалість).

Командна тактична інтеграція. Важливим аспектом є врахування часових меж збереження тренувального ефекту. Встановлено, що високий рівень спеціальної м'язової витривалості зберігається в межах 1,5-2 місяців, що диктує необхідність точного таймінгу виходу на пік форми [5].

На завершальній фазі підготовчого періоду (за 7-10 днів до початку змагань) фокус зміщується на:

- колективні взаємодії – проведення контрольних та товариських ігор для стабілізації ігрових зв'язків;

- технічну корекцію – вибіркове усунення недоліків в індивідуальній техніці гравців;

- ефект суперкомпенсації – за рахунок поступового зниження обсягу навантажень досягається максимальний рівень анаеробної працездатності [5].

Важливою складовою змагального періоду є постійний моніторинг функціонального стану. Для оцінки готовності волейболістів до ігрової діяльності використовують методи експрес-діагностики серцево-судинної та нервової систем. Зокрема, аналіз варіабельності серцевого ритму дозволяє вчасно виявити ознаки перевтоми та скорегувати інтенсивність занять [13].

У цей період тренувальні заняття мають підтримувальний характер, де основний акцент робиться на:

- моделювання ігрових ситуацій: використання тактичних схем, що будуть застосовані проти конкретних суперників;

- підтримку «вибухової» сили: виконання коротких серій стрибкових вправ для збереження висоти стрибка без надмірного виснаження ЦНС.

Перехідний період не повинен бути пасивним. Сучасна спортивна наука пропонує концепцію активної рекуперації, яка передбачає використання засобів фізичної терапії та неспецифічних видів спорту (плавання, теніс, їзда

на велосипеді) [52].

Структура відновлювальних заходів:

- педагогічні засоби – зміна обстановки, варіювання місць проведення занять, зниження психологічного тиску;
- медико-біологічні засоби – використання саун, гідропроцедур, ручного та апаратного масажу для прискорення виведення продуктів метаболізму з м'язів;
- психологічна розрядка – тренінги на релаксацію та аутогенне тренування для стабілізації емоційного фону після змагальних стресів [34].

Тривалість перехідного етапу безпосередньо корелює з індивідуальними адаптаційними можливостями. Спортсмени з вищим рівнем тренованості потребують коротшого, але інтенсивнішого відновлення, тоді як початківцям або гравцям із травмами необхідний подовжений термін реабілітації [54].

На думку фахівців [10, 12], одним з основних резервів для вдосконалення системи спортивної підготовки спортсменів є використання діагностичної та комп'ютерної техніки, за допомогою якої вони можуть на якісному рівні проводити, своєчасно вносити зміни, корегувати тренувальний процес, здійснювати всі різновиди педагогічного контролю підготовленості спортсмена в різних структурних утвореннях навчально-тренувальної діяльності, що є важливим.

У структурі підготовленості спортсменів існують відносно незалежні сторони, які мають відмінні особливості: технічну, фізичну, тактичну, психічну та інтегральну. Такий розподіл дозволяє систематизувати засоби та методи їх вдосконалення, систему контролю, дозволяє проаналізувати процес спортивного вдосконалення. У той же час необхідно зазначити те, що незалежно від форми ігрової діяльності (тренувальна, змагальна), жодна з цих сторін не проявляється відокремлено: вони інтегруються в комплекс для досягнення найвищих спортивних результатів. Кожна зі сторін підготовки спортсмена залежить від ступеня досконалості інших її сторін, начебто пов'язані між собою. Наприклад, рівень технічної підготовленості спортсмена

напряму залежить від рівня розвитку важливих рухових якостей – сили, швидкості, гнучкості, швидкісно-силової витривалості. Рівень моторики рухових якостей впливає на рівень розвитку швидкісних якостей, який в свою чергу тісно пов’язаний з економічністю техніки, рівнем концентрації уваги, стійкості до подолання втоми, здатністю до миттєвого розслаблення мязів тощо. Тактична підготовка в свою чергу не тільки пов’язана зі здатністю спортсмена до сприйняття і обробки оперативної інформації а залежить від рівня технічної підготовленості, функціональних можливостей, здатності приймати оптимальне ігрове рішення [19].

Удосконалювання навичок технічної та тактичної майстерності в обраному виді спорту вимагає розвинутих фізичних і вольових якостей. В цьому процесі особливу роль відіграють загальна і допоміжна підготовка, випробування в змаганнях різних спортивних дисциплін та вдосконалення їх техніки. На більш спеціалізованому етапі підготовки визначається майбутня спортивна спеціалізація. Цей етап використовує засоби, що дозволяють збільшити функціональний потенціал організму спортсмена, без великого обсягу тренувальних навантажень, але максимально близьких до змагальної діяльності. Для досягнення вищих результатів, спеціальний етап підготовки передбачає зміцнення частини тренувального процесу, спрямованого на досягнення конкретних цілей. Час, витрачений на виконання спеціальних підготовчих і змагальних вправ, постійно збільшується, а обсяг роботи та її інтенсивність також збільшується [11, 21].

Суттєво збільшується кількість змагальних стартів. Система тренування все більш індивідуалізується. Засоби тренування все більшою мірою за формою і змістом наближаються до змагальних вправ, у яких спеціалізується спортсмен. Легко справляються з такою роботою спортсмени у віці 13-16 років, у яких різко підвищилася здатність системи аеробного енергозабезпечення, і на цій основі різко підвищилася їх спортивна працездатність. У зв’язку з цим на практиці навчання для цієї вікової категорії зазвичай планується передбачити великий обсяг роботи з відносно низькою

інтенсивністю [22, 27].

Звичайно, це також можна пояснити тим, що незалежно від того, якою буде майбутня професія спортсмена, йому необхідно створити міцну аеробну основу, на якій спортсмен зможе успішно виконувати велику кількість спеціальних завдань і покращувати свою здатність переносити навантаження. і одужати. збільшення від них. Досвід останніх років переконливо показав, що такий підхід доцільний для спортсменів, схильних до продуктивності у видах спорту, головним чином пов’язаних з показниками витривалості. Це загальновідомо, оскільки базова підготовка передбачає орієнтацію на професійні здібності [29].

Для спортсменів, які мають схильність як до морфологічного, так і до функціонального розвитку швидкісних і складних координаційних рухів, ця підготовка часто вважається неприпустимим бар’єром для розвитку їх здібностей. В основі цього бар’єру лежить в першу чергу відновлення м’язової тканини, це пов'язано зі здатністю працювати на витривалість і пригнічується здатність до демонстрації швидкості, в результаті функціональне тренування на цьому етапі вже характеризується високим ступенем тренувального навантаження. , необхідно враховувати майбутню спеціалізацію спортсмена.

На цьому етапі тривалого тренування вже створені комплексні передумови, які дозволять проводити багато спеціалізованих тренувань на наступному етапі, метою яких є досягнення максимально можливого ефекту разом із високим ступенем спортивної майстерності в різних види змагань [26].

Під час підготовки до найвищих результатів очікується, що це призведе до найбільших успіхів у спортивних та інших змаганнях, які спеціалізуються на глибині. Значно зростає відсоток спеціальних методів підготовки в загальному обсязі підготовки, надзвичайно зростає змагальна практика.

Основна роль етапу полягає в максимальному використанні ресурсів, які можуть викликати швидке прогресування процесів адаптації. Загальна величина обсягу та інтенсивності тренувального режиму максимальна, часто

плануються заняття з великим навантаженням, кількість занять у тижневих мікроциклах може досягати 15-20, практика змагань та обсяг спеціалізованих різко зростає психологічна, тактична та інтегральна підготовка [29, 35].

Вирішальним аспектом є забезпечення умов, за яких період найбільшої схильності спортсмена до досягнення найвищих результатів (створений природним прогресуванням організму та функціональними змінами, які є результатом років тренувань) збігається з періодом найбільш інтенсивного та складного. з точки зору балансування тренувальних навантажень [35].

Такий збіг дозволяє спортсмену досягти максимально можливого результату, інакше результати будуть значно нижчими. Тривалість і обсяг процесу підготовки до вищих результатів залежить від специфіки формування спортивної майстерності в різних видах спорту, а також у конкретних однотипних змаганнях. Найвища точка кар'єри спортсмена в першу чергу відповідає за зростання показників досягнень. Ця модель також поширена серед спортсменів, що спеціалізуються на інших видах спорту. Особливо довгий шлях до вищої спортивної майстерності в спортивних іграх, багатоборствах, де рівень спортивного результату визначається дуже великою кількістю складових техніко-тактичного, фізичного і психологічного порядку.

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що спеціалізований базовий етап підготовки волейболісток є одним із найбільш відповідальних періодів багаторічної спортивної підготовки, оскільки саме на цьому етапі відбувається цілеспрямоване формування спеціальної фізичної підготовленості, необхідної для ефективного оволодіння техніко-тактичними діями та подальшого спортивного вдосконалення.

Провідні фахівці підкреслюють тісний взаємозв'язок між рівнем розвитку фізичних якостей і здатністю спортсменок реалізовувати технічні та тактичні елементи в умовах змагальної діяльності.

Установлено, що зміст тренувального процесу на спеціалізованому базовому етапі повинен ґрунтуватися на раціональному поєднанні загальної та спеціальної фізичної підготовки з урахуванням вікових,

морфофункціональних та індивідуальних особливостей волейболісток. Особливого значення на цьому етапі набуває розвиток швидкісних і швидкісно-силових здібностей, вибухової сили, координації рухів, спеціальної витривалості та гнучкості як фізичних якостей, що безпосередньо забезпечують ефективність ігрової діяльності.

Аналіз літературних джерел також свідчить, що ефективність підготовки волейболісток на спеціалізованому базовому етапі значною мірою залежить від науково обґрунтованого планування тренувального навантаження в межах річного циклу, цілеспрямованого використання спеціальних засобів і методів тренування та комплексного підходу до розвитку всіх складових спортивної підготовки.

Узагальнення теоретичних положень дозволяє стверджувати, що спеціалізований базовий етап є фундаментом для формування високого рівня спортивної майстерності та передумовою досягнення стабільних результатів на наступних етапах багаторічної підготовки

1.3 Особливості методики розвитку спеціальних фізичних якостей у волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки

Волейбол належить до видів спорту з високими вимогами до рівня розвитку фізичних якостей, які проявляються в умовах інтенсивної ігрової діяльності. Сучасний волейбол характеризується постійним зростанням вимог до швидкісно-силової підготовленості, вибухової сили, координаційних здібностей і спеціальної витривалості спортсменів. Значні фізичні та емоційні навантаження, що виникають у процесі тренувальної та змагальної діяльності, обумовлюють необхідність науково обґрунтованого підходу до підготовки волейболістів, зокрема на етапах становлення спортивної майстерності.

Зростаюча популярність волейболу та підвищення інтенсивності ігрових дій висувають на перший план проблему виховання спеціальної витривалості, яка забезпечує здатність спортсмена ефективно виконувати техніко-тактичні

дії протягом усього матчу без істотного зниження результативності.

Відомо, що в підлітковому віці (12-15 років) відбувається активне прискорення росту й розвитку організму, пов’язане зі статевим дозріванням, яке супроводжується інтенсивним формуванням вторинних статевих ознак та окостенінням скелета. Ці процеси зумовлюють підвищену чутливість організму до тренувальних впливів і вимагають обережного дозування фізичних навантажень.

Особливу роль у цей період відіграє розвиток нервової системи. До 14 років маса головного і спинного мозку майже досягає рівня дорослої людини, а кіркові відділи рухового аналізатора перебувають на етапі майже повного морфофункціонального дозрівання. Удосконалення процесів гальмування сприяє кращому контролю емоційних реакцій і підвищенню довільної регуляції рухів. Час активної концентрації уваги за відсутності втоми збільшується до 30 хвилин, що створює сприятливі умови для навчання складних рухових дій. Водночас спостерігаються зміни у функціонуванні сенсорних систем: зменшується акомодаційна здатність ока, змінюється гострота зору й слуху, яка досягає найвищих показників приблизно з 14 років [7, 10, 12].

Розвиток опорно-рухового апарату в підлітковому віці характеризується інтенсивним зростанням м’язової маси та м’язових волокон. У період 12-15 років маса м’язів відносно маси тіла збільшується приблизно до 70%. При цьому важливо забезпечувати рівномірний розвиток усіх м’язових груп, оскільки надмірне навантаження на окремі з них може негативно впливати на процеси росту кісток у довжину. Встановлено, що розгиначі ніг і тулуба розвиваються швидше, ніж згиначі, а симетричний розвиток м’язів правого та лівого боків тіла є важливою умовою формування правильної постави. Систематична м’язова діяльність у цьому віці стимулює обмінні процеси та сприяє загальному фізичному розвитку підлітків [19, 20].

Після значних енергетичних витрат, пов’язаних із фізичними навантаженнями, в організмі відбувається фаза суперкомпенсації, яка

характеризується накопиченням енергетичних ресурсів у тканинах на рівні, що перевищує початковий. Саме цей механізм лежить в основі підвищення фізичної працездатності за умови раціонального планування тренувального процесу [21, 25].

Зміни у системі кровообігу в підлітковому віці також мають істотне значення для формування витривалості. До 13-14 років показники складу крові (кількість еритроцитів і лейкоцитів) наближаються до рівня дорослої людини, а об’єм серця досягає приблизно половини його дорослого значення. Частота серцевих скорочень у стані спокою поступово знижується, однак під час м’язової роботи хвилинний об’єм крові в підлітків зростає переважно за рахунок підвищення частоти серцебиття. При цьому кисневий борг у дітей і підлітків може бути значним, що свідчить про обмежені можливості анаеробного енергозабезпечення у молодшому віці та їх поступове зростання в старшому підлітковому періоді [25].

Система дихання у період статевого дозрівання зазнає суттєвих морфофункціональних змін, що проявляються у швидкому збільшенні об’єму легень і життєвої ємності легень. До 14 років маса легень досягає 513-594 г, зменшується частота дихання, зростає його глибина, підвищується легенева вентиляція та хвилинний об’єм дихання. Потреба в кисні також зростає, що необхідно враховувати під час дозування фізичних навантажень у волейболі, де поряд із фізичним значну роль відіграє емоційний компонент діяльності [13].

Наукові дані свідчать, що оптимальним періодом для розвитку витривалості є вік 13-14 років. У цей час доцільно використовувати поетапну систему засобів і методів тренування, яка передбачає послідовний розвиток загальної та спеціальної витривалості [29, 32]. При цьому застосовуються циклічні вправи помірної інтенсивності, спеціальні вправи з обраного виду спорту, а також змагальні навантаження з поступовим підвищенням інтенсивності та складності умов виконання.

Для розвитку спеціальної витривалості у практиці спортивного

тренування застосовують змінний (інтервальний), повторний, темповий, контрольний методи, а також метод «до відмови», використання яких потребує суворого дозування та індивідуального підходу [32].

Спеціальна витривалість волейболістів є однією з ключових характеристик їхньої фізичної підготовленості та визначає здатність ефективно виконувати спеціалізовані ігрові дії протягом тривалого часу. Високий рівень спеціальної витривалості створює передумови для успішного оволодіння технікою і тактикою гри та забезпечує стабільність змагальної діяльності.

Підлітковий вік є сенситивним періодом для розвитку швидкісних і швидкісно-силових якостей. Найбільш інтенсивне зростання показників швидкості рухів, реакції та частоти рухів спостерігається у віці 10-14 років, що визначає доцільність цілеспрямованого розвитку цих якостей саме в цей період [28, 3]. Водночас розвиток швидкісно-силових здібностей має індивідуальний характер і залежить від соматотипу, статі та антропометричних особливостей спортсменів.

Отже, ефективність формування рухових навичок у юних волейболістів значною мірою визначається врахуванням вікових особливостей фізичного розвитку, функціонального стану основних систем організму та закономірностей розвитку фізичних якостей. Розуміння цих аспектів дозволяє реалізувати індивідуальний підхід у процесі навчання та тренування й забезпечити оптимальні умови для спортивного вдосконалення волейболістів віком 13-14 років.

Одним із пріоритетних завдань оптимізації навчально-тренувального процесу волейболістів є забезпечення гармонійного поєднання розвитку базових фізичних якостей та формування технічного арсеналу. Побудова ефективної системи підготовки на етапі спеціалізації базується на суворому дотриманні принципів урахування вікових морфологічних особливостей та максимальному використанні сенситивних (чутливих) періодів онтогенезу для розвитку рухових здібностей юних спортсменів [4].

Процес статевого дозрівання у хлопців, що є критичним етапом індивідуального розвитку, характеризується значною варіативністю і триває в середньому від 12 до 16 років. Згідно з результатами досліджень, фаза найбільш інтенсивної гормональної перебудови та активного вияву вторинних статевих ознак припадає на віковий діапазон 13-14 років [10].

Фізичний розвиток у цей період детермінується стадією статевого дозрівання, яка безпосередньо корелює з динамікою загальних розмірів соматичного профілю. Доведено наявність тісного взаємозв'язку між рівнем біологічної зрілості та показниками об'ємних і лінійних параметрів тіла. Зокрема, довжина тіла виступає фундаментальним індикатором фізичного статусу в системі відбору та контролю у волейболі.

Аналіз науково-методичних джерел свідчить, що рівень розвитку фізичних якостей і спеціальних здібностей волейболістів є одним із ключових чинників ефективності їхньої спортивної діяльності. Багато дослідників наголошують на тісному взаємозв'язку між фізичною підготовленістю спортсменів та рівнем сформованості техніко-тактичних навичок. Зокрема, встановлено, що високий рівень розвитку швидкісних, швидкісно-силових здібностей, вибухової сили, координації рухів і спеціальної витривалості створює оптимальні передумови для більш швидкого та якісного засвоєння раціональної техніки виконання ігрових прийомів, а також ефективної реалізації тактичних дій у змагальній діяльності [7].

Чим вищим є рівень розвитку спеціальних фізичних якостей і здібностей волейболістів, тим меншою мірою фізичні обмеження впливають на процес навчання технічних елементів та прийняття тактичних рішень в умовах змагального навантаження. Це дозволяє спортсменам зосереджувати увагу на тактичному мисленні, взаємодії з партнерами та швидкій адаптації до змін ігрової ситуації, що є надзвичайно важливим у сучасному волейболі з його високою динамічністю та інтенсивністю ігрових дій.

Зміст волейболу як виду спорту характеризується широким спектром фізичних вправ і методів їх застосування, що забезпечує багатосторонній

вплив на організм спортсменів. Різноманітність рухових дій – стрибки, переміщення, різкі зміни напрямку руху, удари по м’ячу, елементи ігрової взаємодії – сприяє розвитку основних функціональних систем організму та дозволяє цілеспрямовано регулювати процес фізичної підготовки з урахуванням індивідуальних і вікових особливостей спортсменів.

Широке використання специфічних волейбольних засобів і методів тренування створює сприятливі умови для комплексного вдосконалення різних сторін підготовленості спортсменів. При цьому ефективність тренувального процесу значною мірою залежить від раціонального поєднання загальнопідготовчих і спеціальнопідготовчих вправ, а також від адекватного розподілу навантаження в межах річного тренувального циклу.

У науково-методичній літературі загальновизнано, що спортивна підготовка у волейболі, як і в більшості інших видів спорту, має багатокомпонентну структуру та здійснюється за окремими, але взаємопов’язаними напрямами. До основних видів підготовки належать фізична, технічна, тактична, теоретична, морально-вольова та інтегральна підготовка [10, 12, 40]. Кожен із зазначених видів підготовки виконує самостійну функцію, проте лише їх оптимальне поєднання забезпечує досягнення високих спортивних результатів.

Особливе місце в системі багаторічної підготовки волейболістів займає спеціальна фізична підготовка, яка є функціональною основою для реалізації технічних і тактичних можливостей спортсменів у змагальній діяльності. Саме цим зумовлюється актуальність наукового пошуку ефективних засобів і методів розвитку спеціальних фізичних якостей на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Фізична підготовка є одним із провідних компонентів системи багаторічної спортивної підготовки та розглядається як цілеспрямований педагогічний процес, спрямований на розвиток фізичних якостей і здібностей спортсменів, необхідних для досягнення високих результатів у змагальній діяльності. У науково-методичній літературі фізичну підготовку визначають

як основу функціональної, технічної та тактичної готовності спортсмена, що забезпечує ефективну реалізацію рухових дій у специфічних умовах обраного виду спорту [46, 44, 1].

Фізична підготовка спрямована на розвиток силових, швидкісних, швидкісно-силових здібностей, витривалості, координаційних здібностей та гнучкості, які в сукупності формують фізичну працездатність спортсмена. Рівень розвитку зазначених фізичних якостей визначає можливості спортсмена щодо засвоєння техніки рухів, стабільності їх виконання в умовах втоми, а також ефективності тактичних дій у процесі змагальної діяльності.

У теорії та методиці спортивного тренування фізичну підготовку традиційно поділяють на загальну фізичну підготовку (ЗФП) та спеціальну фізичну підготовку (СФП), які перебувають у тісному взаємозв'язку та взаємодоповнюють одна одну на всіх етапах багаторічної підготовки спортсменів [53, 52, 66].

Загальна фізична підготовка спрямована на різнобічний розвиток фізичних якостей, які не зумовлені безпосередньо специфікою обраного виду спорту, проте створюють функціональну базу для подальшого спеціалізованого тренування. Основними завданнями ЗФП є гармонійний розвиток організму, підвищення рівня загальної працездатності, зміцнення здоров'я, розширення рухового досвіду та формування передумов для ефективного засвоєння спеціалізованих рухових дій [55, 58, 57]. Особливого значення загальна фізична підготовка набуває на початкових і базових етапах спортивної підготовки, де вона забезпечує оптимальні умови для подальшої спортивної спеціалізації.

Спеціальна фізична підготовка, у свою чергу, спрямована на розвиток фізичних здібностей, які безпосередньо визначають ефективність виконання змагальних вправ у конкретному виді спорту. Вона орієнтована на формування спеціальної тренованості та адаптації організму спортсменів до характерних за обсягом, інтенсивністю й спрямованістю навантажень [28, 65]. У процесі спеціальної фізичної підготовки відбувається вдосконалення функціональних

можливостей основних систем організму, підвищення рівня спеціальної працездатності та формування рухових якостей, адекватних вимогам змагальної діяльності.

У волейболі спеціальна фізична підготовка має яскраво виражену специфіку, зумовлену характером ігрової діяльності. Для цього виду спорту визначальними є швидкісні та швидкісно-силові здібності, вибухова сила, координація рухів, спеціальна витривалість і рухливість у суглобах. Високий рівень розвитку зазначених фізичних якостей забезпечує ефективне виконання стрибкових дій, швидких переміщень, різких змін напрямку руху, а також стабільність технічних прийомів упродовж усього матчу [62, 66, 61].

Наукові дослідження свідчать, що розвиток фізичних якостей нерозривно пов’язаний із процесом оволодіння руховими діями. Саме тому фізична підготовка у волейболі повинна здійснюватися з широким використанням спеціально підібраних вправ, які за структурою, ритмом і характером м’язових зусиль відповідають ігровій діяльності [60]. Вправи для розвитку сили, швидкості, витривалості, координаційних здібностей, гнучкості та стрибучості мають органічно поєднуватися з техніко-тактичними елементами, що підвищує їх прикладну цінність.

Поряд із спеціалізованими вправами у процесі фізичної підготовки волейболісток доцільно застосовувати вправи з інших видів спорту, які сприяють різнобічному розвитку рухових якостей, підвищенню функціональних резервів організму та профілактиці перенапруження окремих м’язових груп [44, 58, 57]. Такий підхід забезпечує комплексний характер фізичної підготовки та підвищує її ефективність у межах річного тренувального циклу.

Таким чином, фізична підготовка у волейболі є складним, багатокомпонентним процесом, який забезпечує функціональну основу для формування технічної, тактичної та змагальної готовності спортсменок. Особливе значення вона має на етапі спеціалізованої базової підготовки, де оптимальне поєднання загальної та спеціальної фізичної підготовки створює

необхідні передумови для досягнення високих спортивних результатів у подальшому процесі спортивного вдосконалення.

Аналіз науково-методичних джерел та узагальнення сучасної практики спортивного тренування засвідчили, що етап спеціалізованої базової підготовки є одним із ключових у системі багаторічної підготовки волейболісток. Саме на цьому етапі закладається функціональна та фізична основа для подальшого спортивного вдосконалення, формується оптимальний рівень розвитку спеціальних фізичних якостей, необхідних для ефективної змагальної діяльності.

Встановлено, що провідними спеціальними фізичними якостями волейболісток на даному етапі є швидкісні, швидкісно-силові здібності, вибухова сила, координаційні здібності, спеціальна витривалість і гнучкість. Їхній рівень розвитку безпосередньо визначає ефективність виконання технічних прийомів, стабільність ігрових дій в умовах високої інтенсивності та емоційного напруження, а також можливості реалізації тактичних завдань під час змагальної діяльності.

З’ясовано, що методика розвитку спеціальних фізичних якостей волейболісток повинна ґрунтуватися на врахуванні вікових, морфофункціональних та психофізіологічних особливостей спортсменок підліткового віку. У період спеціалізованої базової підготовки спостерігаються сенситивні періоди розвитку швидкості, швидкісно-силових здібностей і витривалості, що зумовлює доцільність цілеспрямованого і науково обґрунтованого впливу тренувальних засобів саме в цей часовий проміжок.

Доведено, що ефективний розвиток спеціальних фізичних якостей забезпечується раціональним поєднанням загальної та спеціальної фізичної підготовки, використанням спеціально підібраних вправ, адекватних структурі та інтенсивності ігрової діяльності у волейболі. Особливого значення набуває застосування змінних, повторних, інтервальних і темпових методів тренування, а також вправ, що поєднують фізичну й техніко-тактичну

спрямованість.

Підкреслено важливість індивідуалізації тренувального процесу, яка передбачає диференційований підхід до вибору обсягу, інтенсивності та спрямованості навантажень з урахуванням рівня підготовленості, соматотипу та функціонального стану волейболісток. Це дозволяє не лише підвищити ефективність розвитку спеціальних фізичних якостей, а й зменшити ризик перевтоми та травматизму.

Таким чином, особливості методики розвитку спеціальних фізичних якостей у волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки полягають у комплексному, системному та поетапному підході до тренувального процесу, що забезпечує цілеспрямоване формування фізичної готовності спортсменок і створює необхідні передумови для досягнення високих спортивних результатів на наступних етапах багаторічної підготовки.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки у річному тренувальному циклі. У зв'язку з метою в роботі ставилися наступні завдання.

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми фізичної підготовки волейболісток 17-18 років на етапі спеціальної базової підготовки.

2. Оцінити рівень розвитку основних спеціальних фізичних якостей волейболісток 17-18 років на початку та наприкінці річного тренувального циклу.

3. Проаналізувати динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років упродовж річного тренувального циклу.

4. Узагальнити отримані результати дослідження щодо спеціальної фізичної підготовки волейболісток.

2.2 Методи дослідження

Для розв'язання визначених завдань у кваліфікаційній роботі використано педагогічні та математико-статистичні методи дослідження. Застосування зазначених методів дало змогу об'єктивно оцінити рівень розвитку основних спеціальних фізичних якостей волейболісток 17-18 років, а також проаналізувати динаміку їх змін у процесі тренувальної діяльності, що дасть можливість зробити обґрунтовані висновки щодо ефективності застосування різних варіантів розподілу тренувального навантаження.

1. Аналіз літературних джерел з теми дослідження.

2. Педагогічний експеримент.

3. Контрольні випробування згідно навчальної програми:

Контрольні випробування проводилися за загальноприйнятою методикою контролю фізичної підготовленості, що ґрунтувалася на вимогах навчальних програм і положеннях теорії та методики фізичного виховання і спортивної підготовки [2, 7, 14, 17, 18, 26, 33]. Перед початком тестування всі учасники проходили стандартну розминку тривалістю 10–15 хв, яка включала загальнорозвивальні вправи, легкий біг і підготовчі вправи для активізації основних м’язових груп [17, 35, 37]. Тестування проводилося у спортивному залі або на стадіоні за стабільних зовнішніх умов, у спортивному одязі та взутті, з дотриманням єдиних вимог до інструктажу та фіксації результатів [7, 14, 18].

Біг на 30 м застосовувався для оцінки швидкісних здібностей. Випробуваний займав положення високого старту за стартовою лінією та за командами «На старт», «Увага» і сигналом «Марш» виконував біг на максимальній швидкості до фінішної лінії. Час подолання дистанції фіксувався секундоміром з моменту стартового сигналу до перетину фінішної лінії тулубом. Виконувалися дві спроби, до протоколу заносився кращий результат [2, 17, 18].

Стрибок у довжину з місця використовувався для визначення рівня розвитку вибухової сили м’язів нижніх кінцівок. Випробуваний ставав обома ногами на лінію відштовхування без заступу за неї та виконував стрибок поштовхом двох ніг з активним махом руками вперед. Вимірювання здійснювалося від лінії відштовхування до найближчої точки торкання поверхні будь-якою частиною тіла. Виконувалися дві спроби, зараховувався кращий результат [17, 18, 37].

Стрибок угору з місця проводився з метою оцінки швидкісно-силових можливостей м’язів нижніх кінцівок. Попередньо фіксувалася висота дотягування стоячи, після чого випробуваний виконував стрибок угору з місця з поштовхом двома ногами та активним махом руками. Результат визначався як різниця між висотою дотягування у стрибку та вихідним показником.

Виконувалися дві спроби, до протоколу заносився кращий результат [14, 17, 18].

Згинання-розгинання рук в упорі лежачи застосовувалися для оцінки силової витривалості м’язів верхнього плечового пояса. Випробуваний приймав вихідне положення упору лежачи з прямим положенням тулуба та виконував максимальну кількість технічно правильних повторень без обмеження часу. До підрахунку зараховувалися лише повторення з повною амплітудою рухів. Результат фіксувався у кількості разів [17, 18, 51].

Човниковий біг 4×9 м використовувався для визначення рівня спритності та швидкісної витривалості. На майданчику розмічалися дві паралельні лінії на відстані 9 м. За сигналом випробуваний долав чотири відрізки по 9 м з обов’язковим торканням лінії розвороту. Час фіксувався секундоміром, виконувалися дві спроби з реєстрацією кращого результату [17, 18, 61].

Біг на 1000 м проводився з метою оцінки рівня загальної витривалості. Дистанція долалася з високого старту або за загальним стартовим сигналом у рівномірному темпі, обраному випробуваним. Час подолання дистанції фіксувався з точністю до секунд і заносився до протоколу тестування [7, 18, 31].

Нахил тулуба вперед з положення сидячи застосовувався для оцінки гнучкості хребта та тазостегнових суглобів. Випробуваний виконував плавний нахил тулуба вперед без ривків з фіксацією максимального положення на 1–2 секунди. Результат вимірювався у сантиметрах, виконувалися дві спроби, зараховувався кращий показник [17, 18, 35].

4. Методи математичної статистики:

Методи математичної статистики використовувалися для обробки отриманих результатів дослідження та їх подальшого аналізу. Статистична обробка даних дала змогу узагальнити показники фізичної підготовленості та визначити вірогідність змін, що відбувалися в процесі дослідження.

Для характеристики досліджуваних показників визначалося середнє

арифметичне значення (X), яке відображало середній рівень прояву відповідної ознаки у досліджуваній групі. Середнє арифметичне обчислювалося як сума всіх індивідуальних значень показника, поділена на їх кількість.

З метою оцінки точності визначення середнього арифметичного значення розраховувалася помилка середнього арифметичного (m). Даний показник характеризував ступінь розсіювання індивідуальних результатів відносно середнього значення та давав змогу оцінити надійність отриманих даних.

Для визначення вірогідності відмінностей між середніми значеннями показників застосовувався критерій Ст'юдента (t). За його допомогою оцінювалася статистична значущість змін між показниками на різних етапах дослідження або між досліджуваними групами. Вірогідними вважалися відмінності при рівні значущості $p<0,05$.

Результати статистичної обробки даних подавалися у вигляді середніх значень з помилкою середнього арифметичного ($X \pm m$).

2.3 Організація дослідження

Дослідження в межах кваліфікаційної роботи відповідно до поставленої мети та завдань проводилося в період з січня по грудень 2025 року на базі Комунального закладу «Запорізька обласна дитячо-юнацька спортивна школа» Запорізької обласної ради та ДЮСШ «Орбіта» Запорізької міської ради.

У дослідженні взяли участь 26 волейболісток віком 17-18 років. Усі спортсменки були розподілені на дві групи: контрольну групу (ДЮСШ «Орбіта» ЗМР) та експериментальну групу (КЗ «ЗОДЮСШ» ЗОР), по 13 волейболісток у кожній.

Відповідно до навчальної програми з волейболу для ДЮСШ, СДЮСШОР та закладів спортивного профілю, розподіл тренувального

навантаження у групах спеціалізованої базової підготовки здійснюється таким чином: загальна фізична підготовка – 21,2 %, спеціальна фізична підготовка – 12,0 %, технічна підготовка – 20,3 %, тактична підготовка – 20,3 % від загального обсягу тренувального часу.

З огляду на те, що етап спеціалізованої базової підготовки є ключовим для максимальної реалізації індивідуальних можливостей спортсменок і створення передумов для досягнення високих спортивних результатів, у ході дослідження було запропоновано змінити співвідношення складових тренувального навантаження. Зокрема, передбачалося збільшення обсягу спеціальної фізичної підготовки за рахунок зменшення частки загальної фізичної та тактичної підготовки.

У експериментальній групі запропоновано та впроваджено такий розподіл тренувального навантаження: загальна фізична підготовка – 18 %, спеціальна фізична підготовка – 20 %, технічна підготовка – 20,3 %, тактична підготовка – 18 % від загального обсягу тренувального часу. Крім того, у підготовчому періоді на протязі року, значну частину засобів спеціальної фізичної підготовки становили вправи з обтяженням, заняття на тренажерах, а також використання штанг і гантелей.

Контрольна група здійснювала тренувальний процес відповідно до рекомендацій чинної навчальної програми з волейболу для дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

Педагогічне тестування проводилося двічі: у січні 2025 року (на початку дослідження) та у грудні 2025 року (після завершення експерименту).

Отримані результати дослідження були опрацьовані з використанням методів математичної статистики. Оцінювання рівня фізичної підготовленості здійснювалося за контрольними тестами, передбаченими навчальною програмою з волейболу для ДЮСШ, СДЮСШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю Міністерства молоді та спорту України, що забезпечило об’єктивність, високу інформативність результатів та рівні умови виконання тестових завдань для всіх учасниць дослідження.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Для досягнення поставленої мети та виконання завдань дослідження, що полягали у вивченні рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17–18 років на етапі спеціалізованої базової підготовки в річному тренувальному циклі, було проведено початкове тестування спортсменок контрольної та експериментальної груп з метою визначення вихідного рівня їхньої спеціальної фізичної підготовленості.

Під час проведення тесту «Біг на 30 м, с» волейболістки контрольної групи показали результат 5,12±0,04 с, тоді як спортсменки експериментальної групи – 5,06±0,03 с. Статистично вірогідних відмінностей між групами не виявлено (t = 1,20).

Рівень розвитку швидкісно-силових здібностей, оцінений за результатами тесту «Стрибок у довжину з місця, см», також перебував на однаковому рівні в обох групах і становив 175±0,88 см у контрольній групі та 176,9±0,70 см в експериментальній групі (t = 1,69).

За результатами тесту «Стрибок угору з місця, см», що характеризує рівень вибухової сили, показники волейболісток контрольної та експериментальної груп становили відповідно 36,9±0,44 см та 37,0±0,45 см, що також свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей.

Оцінка силових здібностей на початку дослідження за допомогою тесту «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів» показала, що середній результат у контрольній групі дорівнював 16,2±0,78 раз, а в експериментальній – 16,1±1,45 раз. Статистично вірогідних відмінностей між групами не зафіксовано (t = 0,06).

Результати тестування координаційних здібностей у тесті «Човниковий біг 4×9 м, с» становили 11,49±0,17 с у контрольній групі та 11,40±0,24 с в експериментальній групі, що підтверджує їхню однорідність на початку дослідження.

Аналіз рівня витривалості волейболісток у тесті «Біг на 1000 м, хв»

засвідчив, що показники обох груп перебували на однаковому рівні та, відповідно до нормативів навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР і спеціалізованих закладів спортивного профілю, відповідали середньому рівню підготовленості. Результат контрольної групи становив 4,17±0,09 хв, експериментальної – 4,22±0,93 хв; статистично вірогідних відмінностей не виявлено (t = 0,05).

Дослідження рівня гнучкості волейболісток на початку експерименту показало, що показники в тесті «Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см» також не мали істотних відмінностей і становили 8,7±1,49 см у контрольній групі та 9,0±1,69 см в експериментальній групі (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років на початок дослідження

№	Контрольні тести	Контрольна група	Експериментальна група	t
1.	Біг 30 м, с	5,12±0,04	5,06±0,03	1,20
2.	Стрибок у довжину з місця, см	175±0,88	176±0,70	1,69
3.	Стрибок угору з місця, см	36,9±0,44	37,0±0,45	0,16
4.	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	16,2±0,78	16,1±1,45	0,06
5.	Човниковий біг 4×9 м, с	11,49±0,17	11,40±0,24	0,31
6.	Біг 1000 м, хв	4,17±0,09	4,22±0,93	0,05
7.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	8,7±1,49	9,0±1,69	0,13

Примітка: * – вірогідність розходжень

Результати тестування спеціальної фізичної підготовленості

волейболісток контрольної та експериментальної груп на початку дослідження не мали статистично вірогідних відмінностей і характеризувалися однорідністю показників. Відповідно до вимог навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю, зафіксовані результати в обох групах відповідали середньому рівню підготовленості. Це створює необхідні передумови для об'єктивної оцінки ефективності експериментальної методики та дозволяє мінімізувати вплив випадкових факторів на кінцеві результати дослідження.

Під час проведення педагогічного експерименту волейболістки контрольної групи тренувалися відповідно до рекомендацій навчальної програми, тоді як підготовка спортсменок експериментальної групи здійснювалася за авторськими рекомендаціями, описаними в розділі 2.3 «Організація дослідження».

На кінець дослідження, а це через рік тренувань, було проведено тестування волейболісток, які беруть участь в нашому дослідженні.

Рівень розвитку швидкісних здібностей волейболісток експериментальної групи наприкінці дослідження був вищим порівняно з показниками спортсменок контрольної групи. В тесті «Біг 30 м, с» результати були – експериментальна група 4,62±0,03 с, контрольна – 4,89±0,04 см (t=5,40).

Аналогічна тенденція спостерігалася і щодо швидкісно-силових здібностей, де результати експериментальної групи також перевищували показники контрольної групи, а саме 201,9±0,54 см і 194±0,99 см (t=6,21).

За результатами тестів, що характеризують рівень вибухової сили, встановлено зростання показників у волейболісток обох груп порівняно з початковими даними. Водночас результати спортсменок експериментальної групи були вищими, ніж у контрольній групі. Результат експериментальної групи – 45,8±0,36 см, а результат контрольної групи – 42,4±0,52 (t=5,38).

Оцінка силових здібностей волейболісток 17–18 років за результатами тесту «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів» на кінець дослідження показала відсутність істотних відмінностей між контрольною та

експериментальною групами, що свідчить про однаковий рівень розвитку цієї фізичної якості (t=1,45).

Аналіз результатів тестування координаційних здібностей у тесті «Човниковий біг 4×9 м, с» засвідчив, що показники контрольної групи (10.65±0.03 с) були дещо нижчими, ніж в експериментальній (10,45±0,03 с). Проте порівняно з початком дослідження відзначено позитивну динаміку результатів в обох групах.

Дослідження рівня витривалості волейболісток наприкінці експерименту показало зростання показників у двох групах, однак більш виражене покращення було зафіксовано в експериментальній групі (3,52±0,04 хв та 3,25±0,02 хв).

Аналіз рівня гнучкості у тесті «Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см» засвідчив, що результати волейболісток контрольної групи перевищували показники експериментальної групи (16,5±0,42 см та 13,1±0,32 см).

Вірогідні відмінності між контрольною та експериментальною групами було виявлено за шістьма тестами, що свідчить про статистичну значущість отриманих результатів і підтверджує їх невипадковий характер у межах проведеного дослідження (табл. 3.2).

Під час аналізу результатів тестування було здійснено оцінку рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток відповідно до вимог навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю. Отримані результати свідчать про різний рівень сформованості спеціальної фізичної підготовленості у спортсменок досліджуваних груп.

Зокрема, у контрольній групі волейболісток у п’яти тестах було зафіксовано достатній рівень, тоді як лише у двох тестах – високий рівень спеціальної фізичної підготовленості. Натомість в експериментальній групі у шести тестах результати відповідали високому рівню, і лише в одному тесті – достатньому рівню.

Таблиця 3.2

Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років на кінець дослідження

№	Контрольні тести	Контрольна група	Експериментальна група	t
1.	Біг 30 м, с	4,89±0,04	4,62±0,03*	5,40
2.	Стрибок у довжину з місця, см	194±0,99	201,9±0,54*	6,21
3.	Стрибок угору з місця, см	42,4±0,52	45,8±0,36*	5,38
4.	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	25,2±0,28	25,7±0,2	1,45
5.	Човниковий біг 4×9 м, с	10,65±0,03	10,45±0,03*	4,71
6.	Біг 1000 м, хв	3,52±0,04	3,25±0,02*	6,04
7.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	16,5±0,42*	13,1±0,32	6,44

Примітка: * – вірогідність розходжень

Аналіз абсолютного та відносного приросту показників спеціальної фізичної підготовленості волейболісток 17-18 років засвідчив позитивну динаміку в обох групах. Водночас величина приросту показників в експериментальній групі була більшою, ніж у контрольній, що підтверджує вищу ефективність запропонованої експериментальної методики в межах проведеного дослідження (табл. 3.3).

Результати педагогічного експерименту засвідчили, що застосування експериментальної методики тренування в річному циклі підготовки волейболісток 17-18 років є більш ефективним порівняно з традиційною системою підготовки.

Таблиця 3.3

Показники абсолютного і відносного приросту показників рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток

№ п/п	Контрольні тести	Контрольна група		Експериментальна група	
		Абсолютний приріст (од)	Відносний приріст (%)	Абсолютний приріст (од)	Відносний приріст (%)є
1.	Біг 30 м, с	0,23	18	0,44	29
2.	Стрибок у довжину з місця, см	19	10	25,9	13
3.	Стрибок угору з місця, см	5,5	13	8,8	19
4.	Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, разів	9	36	9,6	37
5.	Човниковий біг 4×9 м, с	0,84	8	0,95	10
6.	Біг 1000 м, хв	0,65	19	0,97	30
7.	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	7,8	47	4,1	32

Наприкінці дослідження в експериментальній групі зафіксовано вищі показники розвитку швидкісних, швидкісно-силових здібностей, вибухової сили та витривалості, а також більшу кількість тестів, у яких рівень спеціальної фізичної підготовленості відповідав високому рівню згідно з

вимогами навчальної програми. Виявлені статистично вірогідні відмінності та більші показники абсолютного й відносного приросту в експериментальній групі підтверджують ефективність запропонованих тренувальних рекомендацій і свідчать про їх доцільність для впровадження в практику підготовки волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичних джерел та узагальнення сучасної практики спортивного тренування засвідчили, що етап спеціалізованої базової підготовки є одним із ключових у системі багаторічної підготовки волейболісток. Саме на цьому етапі закладається функціональна та фізична основа для подальшого спортивного вдосконалення, формується оптимальний рівень розвитку спеціальних фізичних якостей, необхідних для ефективної змагальної діяльності. Встановлено, що провідними спеціальними фізичними якостями волейболісток на даному етапі є швидкісні, швидкісно-силові здібності, вибухова сила, координаційні здібності, спеціальна витривалість і гнучкість. Їхній рівень розвитку безпосередньо визначає ефективність виконання технічних прийомів, стабільність ігрових дій в умовах високої інтенсивності та емоційного напруження, а також можливості реалізації тактичних завдань під час змагальної діяльності.

2. У ході дослідження було оцінено рівень розвитку основних спеціальних фізичних якостей волейболісток 17-18 років на початку та наприкінці річного тренувального циклу. Встановлено, що на початковому етапі показники спеціальної фізичної підготовленості спортсменок контрольної та експериментальної груп були однорідними, відповідали середньому рівню згідно з вимогами навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю, а статистично вірогідних відмінностей між групами не виявлено.

Наприкінці річного тренувального циклу в обох групах зафіксовано позитивну динаміку показників швидкісних, швидкісно-силових, силових, координаційних здібностей, витривалості та гнучкості, що свідчить про ефективність систематичного тренувального процесу. Водночас волейболістки експериментальної групи продемонстрували більш виражене зростання більшості показників спеціальної фізичної підготовленості порівняно з контрольною групою, що підтверджується наявністю

статистично вірогідних відмінностей за низкою тестів.

3. Під час аналізу результатів тестування було здійснено оцінку рівня спеціальної фізичної підготовленості волейболісток відповідно до вимог навчальної програми для ДЮСШ, СДЮШОР та спеціалізованих закладів спортивного профілю. Отримані результати свідчать про різний рівень сформованості спеціальної фізичної підготовленості у спортсменок досліджуваних груп. Зокрема, у контрольній групі волейболісток у п’яти тестах було зафіксовано достатній рівень, тоді як лише у двох тестах – високий рівень спеціальної фізичної підготовленості. Натомість в експериментальній групі у шести тестах результати відповідали високому рівню, і лише в одному тесті – достатньому рівню.

4. Узагальнення результатів дослідження спеціальної фізичної підготовки волейболісток показало, що рівень розвитку основних спеціальних фізичних якостей є визначальним чинником ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменок. Упродовж річного тренувального циклу виявлено позитивну динаміку показників швидкісних, швидкісно-силових, силових, координаційних здібностей, спеціальної витривалості та гнучкості, що підтверджує ефективність систематичного й цілеспрямованого тренувального процесу.

Встановлено, що застосування удосконаленої методики розвитку спеціальних фізичних якостей забезпечує більш виражене зростання показників спеціальної фізичної підготовленості волейболісток експериментальної групи порівняно з контрольною. Отримані дані свідчать про статистично та практично значущі переваги експериментального підходу, що проявилися у більш високих темпах приросту фізичних показників наприкінці дослідження.

Таким чином, результати проведеного дослідження підтверджують доцільність використання диференційованого та науково обґрунтованого підходу до розвитку спеціальної фізичної підготовки волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки та можуть бути рекомендовані для

впровадження у навчально-тренувальний процес спортивних закладів відповідного профілю.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абрамов С. А., Довгопол Е. П. Зміст та структура тренувального процесу студентів-волейболістів протягом підготовчого періоду в спортивній секції. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. *Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2017. Випуск 4. С. 5–7.

2. Арефьев В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання : підручник. Кам'янець-Подільський, 2011. С. 234–240.

3. Бойко Г. М., Лисенко О. М. Волейбол : навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти. Київ : Ліра-К, 2019. 240 с.

4. Борисова О., Шльонська О., Шутова С. та ін. Оцінка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих волейболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. Випуск 5. С. 167–173.

5. Вознюк Т. В. Основи теорії та методики спортивного тренування : навчальний посібник. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю. 2016. 240 с.

6. Гнатчук В. І. Взаємоз'язок показників спеціальної фізичної підготовки та змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів. *Теорія і методика фізичного виховання та спорту*. 2006. № 3. С. 3–6.

7. Дутчак М. В. Теорія і практика спортивної підготовки. Київ : Олімпійська література, 2019. 368 с.

8. Єрмаков С. С. Особливості психофізіологічних реакцій волейболістів різного рівня майстерності. *Фізичне виховання студентів*. 2010. № 1. С. 34–39.

9. Жула В. П. Спортивно-педагогічне удосконалення з волейболу : навч- метод. посібник для студентів ЗВО спеціальності 017 «Фізична культура і спорт». Чернігів : НУЧК. 2021. 64 с.

10. Коваль В. А. Теорія і методика підготовки волейболістів. Львів : ЛДУФК, 2018. 312 с.

11. Ковальчук А., Куц О. Динаміка фізичної працездатності

волейболісток та її взаємозв'язок із фізичною підготовленістю в процесі річного тренувального циклу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 3(31). С. 242–245.

12. Козіна Ж. Л. Індивідуалізація тренувального процесу у спортивних іграх. Харків : Планета-Принт, 2016. 284 с.

13. Коробейніков Г. В. Діагностика психофізіологічних станів у спорті : методичний посібник. Київ : Олімпійська література, 2013. 112 с.

14. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту) : навчальний посібник. Вінниця : Планер, 2014. 616 с.

15. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації : навчальний посібник. Вінниця : ТОВ «Твори», 2020. 272 с.

16. Костюкевич В. М. Управління тренувальним процесом спортсменів у командних ігрових видах спорту. Вінниця : Планер, 2015. 418 с.

17. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : у 2 т. Т. 2. Методика фізичного виховання різних груп населення. Київ : Олімпійська література, 2017. 448 с.

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

19. Кузнєцова О., Зубрицький Б., Сініцина О. Визначення рівня фізичної підготовленості студентів першого курсу університету. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 3 (31). С. 147–152.

20. Линець М. М., Чичкан О. А., Хіменес Х. Р. та ін. Диференціація фізичної підготовки спортсменів : монографія Львів : ЛДУФК. 2017. 304 с.

21. Маленюк Т. В., Бабаліч В.А. Покращення показників стрибучості юних волейболісток на етапі початкової підготовки. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації на сучасному етапі розвитку держави* : матеріали Міжнародної науковопрактичної конференції (м. Київ, 17-18 листопада 2022 р.). Київ-Львів-Торунь: Lina-Pres. 2022. С. 255–

259.

22. Маленюк Т. В., Бабаліч В.А. Удосконалення технічної підготовки студентів на заняттях підвищення спортивної майстерності з волейболу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт/:* зб. наукових праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова 2020. Вип. 3К (123) 20. С. 255–259.

23. Мельник В. І., Савченко О. О. Фізична підготовка волейболістів на різних етапах багаторічного тренування. Харків : ХДАФК, 2020. 198 с.

24. Методика підготовки волейболістів високої кваліфікації. Навчальний посібник / за ред. В. В. Соколовського. Харків : ХДАФК, 2021. 180 с.

25. Методичні рекомендації щодо організації тренувального процесу з волейболу. Федерація волейболу України. URL: https://fvu.in.ua/ (дата звернення: 01.02.2026).

26. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю : затв. Мінспортом України. Київ, 2009. 72 с. URL: https://dniprorada.gov.ua/upload/files/o_1dep5poh3ntv1na3pfljr11q6299.pdf

27. Олійник М. О. Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих волейболістів у ЗВО : навчальний посібник. Запоріжжя : ЗДМУ. 2018. 78 с.

28. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні застосування. Київ: Олімпійська література, 2015. 752 с.

29. Романенко В. А. Особливості розвитку швидкісно-силових якостей у волейболістів. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2017. № 3. С. 45–52.

30. Романенко С. С., Підгірний О. В., Макаревич Г. М. Особливості організації сенсомоторної функції волейболістів з урахуванням рівня фізичної підготовленості. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал*. 2019. Т. 3. С. 47–

51.

31. Сергієнко Л. П. Теорія спортивного тренування. Київ : Кондор, 2014. 520 с.

32. Тищенко В. О. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів у спортивних іграх. Запоріжжя : ЗНУ, 2018. 356 с.

33. Туровський В. В., Носко М. О., Осадчий О. В., Гаркуша С.В., Жула Л.В. Волейбол. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. Київ, 2009. 140 с.

34. Хіміч О. С. Застосування засобів відновлення працездатності волейболістів у річному циклі тренувань. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2019. Вип. 7 (26). С. 143–150.

35. Черненко С. О. Теорія і методика фізичного виховання: навчальний посібник : у 2 частинах. Частина 1. Краматорськ: ДДМА, 2021. 215 с.

36. Шевченко О. О., Лучик В. І. Поточний контроль швидкісно-силової підготовленості волейболістів 13-14 років. *Проблеми та перспективи розвитку спортивних ігор та одноборств у вищих навчальних закладах*: зб. статей XII Міжнародної наукової конференції (м. Харків, 5-6 лютого 2016 р.). Харьків: ХДАФК, 2016. С. 63–65.

37. Шиян О. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. 304 с.

38. Щепотіна Н. Дослідження взаємозв›язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*. 2013. (15). С. 428–434.

39. Щепотіна Н. Морфофункціональний профіль кваліфікованих волейболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : збірник наукових праць. 2021. № (1) С. 252–259.

40. Щепотіна Н. Обґрунтування ефективності впровадження модельних тренувальних завдань для фізичної підготовки кваліфікованих волейболісток.

Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2017. № (1). С. 89–92 с.

41. Щепотіна Н. Побудова тренувального процесу кваліфікованих волейболісток на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2018. № 3(7). С. 67–73.

42. Якушева Ю., Соцький К., Бутова О. Деякі аспекти використання методів моделювання в системі підготовки висококваліфікованих волейболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. Вип. 5. С. 333–338.

43. Afonso J., Sampaio J., Feu S. Biomechanics and performance analysis in volleyball: The attack and block jump. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2012. Vol. 7(1). P. 1–14.

44. Balyi I., Way R., Higgs C. Long-Term Athlete Development. Champaign, IL: Human Kinetics, 2013. 304 p.

45. Blum G. Treining. Technik. Taktik. Volleyball. Hamburg, 2002. 190 p.

46. Bompa T. O., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. 6th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. 448 p.

47. Bompa T., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. 6th Edition. Human Kinetics, 2018. 512 p.

48. FIVB. Official Volleyball Rules 2021-2024. Approved by the 37th FIVB World Congress 2021. URL: https://www.fivb.com/wp-content/uploads/2024/03/FIVB-Volleyball_Rules_2021_2024_pe.pdf (Date of access: 09.06.2025).

49. Gabbett T. The Training-Injury Prevention Paradox: Should Athletes Be Training Smarter and Harder? *British Journal of Sports Medicine*. 2016. Vol. 50(5). P. 273–280.

50. Galamandjuk L., Prozar M., Stasjuk I., Bakhmat N., Iedynak G., Kljus O., Guska M., Dokuchina T. Physiological characteristics and physical fitness of girls at the beginning of classes at the volleyball sports school. *Journal of Physical*

Education and Sport. 2017. Vol. 17(4). P. 2467–2471.

51. Haff G. G., Triplett N. T. Essentials of Strength Training and Conditioning. 4th Edition. National Strength and Conditioning Association (NSCA), 2016. 752 p.

52. Haff G. G., Triplett N. T. Essentials of Strength Training and Conditioning. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016. 752 p.

53. Issurin V. B. Block Periodization: Breakthrough in Sport Training. Michigan: Ultimate Athlete Concepts, 2008. 213 p.

54. Joyce D., Lewindon D. High-Performance Training for Sports. Human Kinetics, 2014. 392 p.

55. Kirk D., Macdonald D., O'Sullivan M. The Handbook of Physical Education. London: SAGE Publications, 2006. 640 p.

56. Lyach W., Die koordinative Vorbereitung des Sportlers in den Sportspielen der Manschaften. Scinse in Sports Team Games. Ed. I. Bergier. Instytut Wych. Fiz. I Sportu. Biala Podlaska. 1995. S. 140-154.

57. Malina R. M., Bouchard C., Bar-Or O. Growth, Maturation, and Physical Activity. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. 712 p.

58. McArdle W. D., Katch F. I., Katch V. L. Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2015. 864 p.

59. Reeser J. C., Bahr R. Volleyball: Handbook of Sports Medicine and Science. Wiley-Blackwell, 2017. 256 p.

60. Reilly T., Williams A. M. Science and Soccer. 2nd ed. London: Routledge, 2003. 312 p.

61. Sheppard J. M., Gabbett T. J. Training and testing of agility in team sports. *Journal of Sports Sciences.* 2006. Vol. 24(9). P. 919–932.

62. Sheppard J. M., Newton R. U. Long-term training adaptations in elite male volleyball players. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2012. Vol. 26(8). P. 2180–2184.

63. Stown K. The handbook of training. London. 1989. P. 266.

64. Taylor D. Training of volleyball. Journal of athletic. N. Y. 1998. P. 22-24.

65. Turner A. The science and practice of periodization: A brief review. *Strength and Conditioning Journal.* 2011. Vol. 33(1). P. 34–46.

66. Zatsiorsky V. M., Kraemer W. J. Science and Practice of Strength Training. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2006. 320 p.