

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ  
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Дослідження загальної та спеціальної працездатності волейболістів  
високої кваліфікації у підготовчому періоді

Виконала: студентка II курсу, групи 8.0170-2с-з

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Головка Світлана Юріївна

Керівник: д.п.н, професор Сватсьєв А.В.

Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

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

Факультет фізичного виховання  
Рівень вищої освіти Магістр  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Освітньої програми Спорт

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
**фізичної культури і спорту**  
**проф. Свасьєв А.В.** \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

**Головко Світлані Юріївні**

1. Тема роботи (проекту) «Дослідження загальної та спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації у підготовчому періоді»

керівник роботи (проекту) д.п.н, професор Свасьєв А.В.

затверджені наказом ЗНУ від «25» червня 2021 року № 942-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 04 листопада 2021 року

3. Вихідні дані до роботи (проекту): вивчення динаміки загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації в підготовчому періоді.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): . Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури з проблеми фізичної підготовленості волейболістів високої кваліфікації.  
2. Вивчити рівень загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації на різних етапах підготовчого періоду. Досліджувати динаміку зміни рівня загальної і спеціальної працездатності гравців команди в рамках підготовки до сезону. На основі отриманих даних дати оцінку ефективності програми тренувальних занять, запропонованої обстеженим волейболістам в підготовчому періоді навчально-тренувального процесу.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 4 таблиці.

## 6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.п.н, професор Свасьєв А.В.		
II	д.п.н, професор Свасьєв А.В.		
III	д.п.н, професор Свасьєв А.В.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2020 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи )	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2020 р.- жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	Грудень 2020 р. – Грудень 2021 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	Листопад 2021 р. - грудень 2021 р.	<i>виконано</i>

Студент \_\_\_\_\_ **С.Ю. Головка**  
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) \_\_\_\_\_ **А.В. Свасьєв**  
(підпис) (ініціали та прізвище)

## Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Зміст .....	4
Реферат .....	5
Abstract .....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів .....	7
Вступ .....	8
1 Огляд літератури .....	10
1.1 Особливості волейболу як ігрового виду спорту.....	10
1.2 Загальна характеристика фізичної працездатності.....	12
1.3 Працездатність як основний критерій тренуваності спортсменів.....	20
1.4 Загальна характеристика основних фізичних якостей волейболістів.....	24
1.5 Контроль за фізичною підготовленістю волейболістів.....	28
2 Завдання, методи і організація досліджень .....	36
2.1 Завдання дослідження .....	36
2.2 Методи дослідження .....	36
2.3 Організація дослідження .....	38
3 Результати досліджень .....	40
Висновки .....	46
Перелік посилань .....	47

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 55 сторінок, 4 таблиці, 66 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – рівень загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації.

Мета роботи – вивчення динаміки загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації в підготовчому періоді.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури по темі дослідження; педагогічні спостереження; природний експеримент; приватні методики для визначення рівня загальної і спеціальної працездатності; методи математичної статистики.

В рамках справжнього дослідження у гравців волейбольної команди на початку, середині і в кінці періоду підготовки до сезону було проведено вивчення рівня загальної і спеціальної працездатності.

Показано, що під впливом прийнятої в команді волейболістів системи тренувальних занять у спортсменів наголошується виражена оптимізація спеціальної і загальної фізичної працездатності їх організму, у зв'язку з чим дану програму тренувань в підготовчому періоді можна вважати ефективною і рекомендувати для практичного використання при роботі з волейболістами високої кваліфікації.

Результати роботи рекомендовані для практичного використання в роботі команд майстрів з волейболу.

Прогнозне припущення про розвиток об'єкту дослідження – розширення сфери експериментальних досліджень, які стосуються аналізу функціонального стану волейболістів високої кваліфікації.

**ВОЛЕЙБОЛ, ЗАГАЛЬНА ФІЗИЧНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, СПЕЦІАЛЬНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, СПОРТИВНА КВАЛІФІКАЦІЯ, ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД, НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.**

## ABSTRACT

Qualification work - 55 pages, 4 tables, 66 literary sources.

The object of research is the level of general and special performance of highly qualified volleyball players.

The aim of the work is to study the dynamics of general and special performance of highly qualified volleyball players in the preparatory period.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature on the research topic; pedagogical observations; natural experiment; particular methods for determining the level of general and special performance; methods of Mathematical Statistics.

As part of this study, the level of general and special performance of volleyball team players was studied at the beginning, middle and end of the season preparation period.

It is shown that under the influence of the system of training sessions adopted in the volleyball team, athletes have a pronounced optimization of the special and general physical performance of their body, and therefore this training program in the preparatory period can be considered effective and recommended for practical use when working with highly qualified volleyball players.

The results of the work are recommended for practical use in the work of teams of volleyball Masters.

Predictive assumption about the development of the object of research – expanding the scope of experimental research that concerns the analysis of the functional state of highly qualified volleyball players.

**VOLLEYBALL, GENERAL PHYSICAL PERFORMANCE, SPECIAL PERFORMANCE, SPORTS QUALIFICATION, PREPARATORY PERIOD, EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS**

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ФП - фізична працездатність;

ЗФП – загальна фізична підготовка;

СФП – спеціальна фізична підготовка

с – секунди;

см – сантиметри;

м – метри;

км – кілометри.

## ВСТУП

Досягнення високих спортивних результатів на сучасному рівні розвитку спорту неможливе без раціонально спланованого навчально-тренувального процесу.

Тільки в цьому випадку досягається той необхідний рівень фізичної підготовленості спортсменів, який сприяє максимальному прояву їх функціональних, техніко-тактичних можливостей і, як наслідок, досягнення максимально можливих результатів. Окрім цього, правильно побудований навчально-тренувальний процес, який враховує поточний стан організму спортсмена, забезпечує адекватність фізичних навантажень, які пред'являються під час тренувальних занять, сприяє також збереженню і розвитку здоров'я осіб, які систематично займаються тим або іншим видом спортивної діяльності.

Волейбол, як один з найбільш видовищних і складних в технічному відношенні видів спортивних ігор, пред'являє до організму спортсменів достатньо високі вимоги самого різного характеру. Висока інтенсивність рухових дій під час гри повинна бути забезпечена відповідним розвитком основних функціональних систем, швидкісних і швидкісно-силових фізичних якостей і витривалості.

У зв'язку з цим очевидно, що тільки планомірна підготовка спортсменів, сприяюча оптимізації як загальній фізичній працездатності волейболістів, так і відповідному зростанню їх спеціальної підготовленості забезпечить найбільш оптимальний виступ команди як в окремій грі, так і в цілому впродовж сезону.

Актуальність даного питання і його безперечна практична значущість послужили передумовами для проведення справжнього дослідження.

Метою роботи було вивчення динаміки загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації в підготовчому періоді.



Об'єкт дослідження – рівень загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації.

Суб'єкт дослідження - волейболісти високої кваліфікації 19-22 років.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Особливості волейболу як ігрового виду спорту

Волейбол можна вважати вищою формою спортивних ігор, що входять в світову систему спортивних змагань. Волейбол широко представлений в програмі Олімпійських ігор, а також в професійному спорті. Велика кількість змагальних техніко-тактичних дій, їх комбінацій і різних проявів в процесі конкурентної діяльності змагальних команд і окремих гравців-захоплююче видовище, а також робить волейбол засобом фізкультури для людей в широкому віковому діапазоні. [24; 56]

Відмінні риси волейболу обумовлені специфікою властивих йому ігрових і змагальних дій.

Конкурентне протистояння волейболістів відбувається за правилами, встановленими змагальними діями, притаманними волейболу – прийомами гри (технікою) [5, 32].

В цьому випадку присутність противника обов'язково. У волейболі мета кожної частини змагання-доставити об'єкт змагання (м'яч) в певне місце на полі суперника і не допускати його проти себе. Цим визначається одиниця змагання-одиниця дії типу «захист-напад», що включає в себе також дії розвідки, дезінформації, конспірації.

У волейболі, як і в командній спортивній грі, виграє і програє команда в цілому, а не окремі спортсмени [15, 45].

Складний характер конкурентної ігрової діяльності, такий як волейбол, створює постійно мінливі умови, змушує оцінювати ситуацію і вибирати дії, як правило, в умовах обмеженого часу. Важливим фактором є наявність у спортсмена широкого арсеналу технічних і тактичних засобів, які дозволили б оптимізувати стратегії, що забезпечують ефективність дій команди для досягнення результатів в конфліктних ситуаціях.

Важливою особливістю спортивних ігор є велика кількість змагальних дій-прийомів гри. Необхідність багаторазового виконання цих прийомів в процесі конкурентної діяльності (в зборах, серії зустрічей) для досягнення спортивного результату (перемоги на зборах, змаганні) вимагає надійності, стійкості навичок і т.у волейболі, наприклад, кожна помилка відбивається в результаті (виграш або втрата очок).

У командних іграх конкурентна діяльність ведеться кількома спортсменами, і багато що залежить від злагодженості їх дій, від форм організації дій спортсменів в процесі змагальної діяльності з метою досягнення перемоги над суперником.

Для волейболу особливістю є поступовий характер досягнення спортивного результату. В іграх це свого роду перший етап «техніко-фізичний», необхідно організувати дії спортсменів-індивідуальні, групові та командні.

Необхідно встановити об'єктивні (кількісні) показники, на основі яких можна успішно планувати і відстежувати процес спортивної підготовки.

У ряд об'єктивних показників в спортивних іграх входять елементи комплексу ігрових прийомів (технічний аспект); вміння швидко і правильно оцінювати ситуацію, вибирати і ефективно застосовувати оптимальне специфічне для ігрової ситуації напад або захисну дію (тактичний аспект); якість і здібності, від яких залежить безпосередня ефективність виконання дії (тимчасові, просторові і силові вимоги до параметрів виконання); енергетика і режим роботи спортсмена. ; чуттєво-точний контроль та ін. [16, 24] дуже важливо висловити все це в кількостях. Ця інформація служить основою для визначення та управління змістом підготовки спортсменів, розробки моделей, програм, планів, стандартів.

Спортивні ігри широко представлені у фізкультурі в загальноосвітніх та професійних навчальних закладах: у виховній роботі

це баскетбол, волейбол, гандбол, футбол; у позакласній фізкультурно-спортивній та оздоровчій роботі. [27, 35] у системі додаткової освіти досить широко представлені Спортивні ігри: у дитячих та юнацьких спортивних школах, дитячих та юнацьких спеціалізованих школах олімпійського резерву, дитячих та юнацьких фітнес-клубах, різних оздоровчих клубах, на заняттях фізкультурою і спортом у місцях відпочинку.

## 1.2 Загальна характеристика фізичної працездатності

Не дивлячись на ясність поняття «фізична працездатність», здається, до цих пір немає єдиного загальноприйнятого його визначення. Це пов'язано з наступними моментами.

По-перше, фізична працездатність, будучи елементом поведінки людини, виступає як частина загальної працездатності і її неможливо ізолювати від інтелектуальної і психічної діяльності. Це важливу умову слід враховувати при подальшому розгляді питань, пов'язаних з фізичною працездатністю, яку виділили в окремий вид працездатності з методичних міркувань. По-друге, неправомірно зв'язуються два поняття – фізична працездатність і витривалість. Існує думка, що витривалість є складовою частиною фізичної працездатності і забезпечує продовження заданої роботи [1, 2].

В даному випадку зливаються воедино два поняття: фізична працездатність як елемент поведінки людини і витривалість як фізична (рухова) якість. Згідно загальноприйнятому визначенню, «витривалістю називається здібність до тривалого виконання якої-небудь діяльності без зниження її ефективності» [2, 3, 4].

А ця якість, як відомо, виявляється в умовах фізичної діяльності щодо невисокої інтенсивності. Саме тому про фізичну працездатність створюється уявлення як про діяльність тривалу і малоінтенсивну. Але

хіба в бігу на 100 або 400 м немає своєї фізичної працездатності? Потретьє, є розбіжності з приводу існування загальної фізичної працездатності (ЗФП) як якості універсального критерію. Аргументи про наявність ЗФП базуються на поліфункціональності органів і систем організму, що дозволяє рівень фізичної працездатності, придбаний в одній фізичній вправі, реалізувати в іншій (так зване перенесення тренуваності). Проте даний феномен має місце лише в достатньо близьких, споріднених видах фізичної діяльності. У міру зростання фізичної працездатності ступінь перенесення знижується і, чим міцніше і досконало функціональні зв'язки на рівні цілісного організму, тим менше вірогідність перенесення на інші види фізичної діяльності [5, 6].

Більш того, можна привести приклади, коли зростання фізичної працездатності у вибраному виді спорту супроводжується істотним її зниженням в інших видах фізичної діяльності [5, 7, 8].

Є думка, що не можна відмовлятися від поняття ЗФП, оскільки розвиток неспецифічної працездатності – необхідний базис в процесі фізичної підготовки, особливо на ранніх її етапах [4, 7, 9].

Думається, що в даному випадку путають два різних поняття – загальну і різносторонню фізичну працездатність. Саме різностороння фізична підготовка, яка передбачає розвиток багатьох рухових якостей і яка включає істотно різні по структурі і фізіологічним характеристикам види фізичної діяльності, складає основу для формування фізичної працездатності багатоцільової спрямованості.

Повніше пояснення поняття фізичної працездатності дає теорія функціональних систем П.К. Анохіна [9], згідно якої організм залежно від конкретної мети діяльності («корисного результату системи») здатний оперативно формувати конкретну функціональну систему, яка забезпечує її досягнення. По П.К.Анохіну, «системою можна назвати тільки такий комплекс вибірково залучених компонентів, у яких взаємодія і взаємовідношення набувають характеру взаємодії компонентів на

отримання фіксованого результату» [9]. Автор підкреслює, що в організмі немає ізольованих функціональних систем і їх динамічне формування з окремих елементів (анатомічних, фізіологічних) відбувається на період вирішення конкретних завдань.

В світлі даної теорії фізичну працездатність слід вважати специфічною, такою, що має у кожному конкретному випадку свої відмітні ознаки і особливості, як і що організовується для її забезпечення функціонального система. Близькій до подібного розуміння фізичній працездатності можна рахувати і концепцію про багатовимірну ієрархічну структуру ФП [10, 11], згідно якої конкретна фізична працездатність складається з конструктивних елементів (функцій організму) залежно від цільових установок і зовнішніх умов.

Отже, ніж більш схожі види фізичної діяльності, тим більше адекватні сформовані для їх реакції функціональні системи. Проте як би схожі не були фізіологічні характеристики реакцій організму в порівнюваних видах діяльності, в принципі, це різні види фізичної працездатності, так само як різні функціональні системи, які їх забезпечують.

Фізична працездатність не може бути абстрактним поняттям: як конкретна будь-яка фізична робота, так і конкретна і яка забезпечує її виконання ФП. Відповідно до різноманітних умов і вимог, які пред'являються природним і соціальним оточенням, необхідні і різні види у відповідь рухових реакцій. Можна допустити схожість ФП в близьких по структурі і фізіологічним характеристикам видах фізичної діяльності. Проте перенесення ФП з одного виду фізичної діяльності в іншій все ж таки має певні обмеження, пов'язані з чисто біологічними труднощами «співіснування» різних видів ФП. Наприклад, несумісні досягнення високих результатів одночасно в показниках сили і витривалості [7, 12].

Якщо розглядати фізичну працездатність в умовах спортивної діяльності, що є в даній роботі об'єктом для вивчення м'язової діяльності

в екстремальних умовах, то фактично жодне з наявних визначень фізичної працездатності не відображає її конкретної суті. Для оцінки ФП в умовах спортивної діяльності необхідно брати до уваги різноманітність і її форм і кінцевих завдань, які стоять перед нею. Умовно всі види спортивної діяльності можна розділити на три групи.

У першу групу можна включити ті види спорту, де чітко визначена дистанція, яку треба подолати за мінімальний час, тобто заздалегідь заданий об'єм роботи (біг, ковзани, лижі, велосипедний спорт).

До другої групи відносяться такі види як єдиноборство, в якому регламентований час (спортивні ігри, боротьба, бокс). Тут визначення фізичної працездатності важко тим, що значнішу роль для досягнення мети грають техніка і тактика діяльності, не дивлячись на те що рівень інтенсивності і об'єм загального фізичного навантаження пов'язані з кінцевою метою (забиті голи, завданих ударів і так далі).

До третьої групи входять види спорту, в яких регламентовані і час і об'єм діяльності (спортивна і художня гімнастика, фігурне катання на ковзанах і ін.). в цьому випадку на перший план висувається оцінка якості (техніка) виконання, визначувана з позицій технічних або навіть естетичних.

Як видимий, в різних видах спорту критерій фізичної працездатності різний: у одному випадку це виконання роботи в мінімальний час, в іншому – виконання обумовлених правилами рухових завдань із значною часткою оперативного мислення і так далі. Безумовно, в будь-якій спортивній діяльності чималу роль в досягненні кінцевої мети грає фізична активність, але частка її в кожному випадку різна. Саме у складності виділення рухового компонента зі всього різноманіття елементів поведінкового акту і полягає трудність визначення фізичної реабілітації в конкретному роді діяльності людини.

Нам представляється, що в загальному виді визначення фізичної працездатності стосовно спортивної діяльності могло б бути наступним:

«фізична працездатність – це здібність до виконання конкретних рухових завдань в заданих рамках зовнішніх умов» і, відповідно, рівень фізичної працездатності визначається «ступенем ефективності виконання конкретних рухових завдань в заданих рамках зовнішніх умов». Та все ж в кожному виді спортивної діяльності залежно від завдань і умов критерію фізичної працездатності набуває конкретний сенс. Так, в бігу на різні дистанції під фізичною працездатністю слід розуміти «рівень можливостей виконати заданий об'єм роботи (довжина дистанції) в мінімальний час»; спортивний результат (час) в даному випадку виступає основним критерієм ФП.

Проте в основі рівноцінних спортивних досягнень у різних індивідуумів можуть бути різні поєднання і взаємозв'язки чинників, які забезпечують даний результат. В цьому випадку як би завуальовані сильні і слабкі сторони індивіда. У певних межах існує можливість компенсувати відносно низькі функціональні здібності за рахунок розвинених. Відомо також, що зростання фізичної працездатності і вдосконалення функцій організму у всій складності їх взаємозв'язків далеко не завжди розвиваються паралельно [11, 12, 13].

Таким чином, оцінка ФП за наслідками рухової діяльності ще не може дати повної інформації для об'єктивного аналізу чинників і причин, які обумовлюють актуальний рівень ФП. Рівень функціонування окремих систем організму і їх взаємодій при рішенні конкретної рухової задачі є внутрішньою картиною процесів, які протікають при цьому. Іншими словами, можна сказати, що будь-яка зовнішня рухова діяльність має свої кореляти внутрішніх реакцій організму. У зв'язку з цим дослідження ФП повинне передбачати вирішення завдань - які внутрішні процеси відповідають зовнішній руховій діяльності. При оцінці фізичної працездатності можуть вирішуватися як діагностичні, так і прогностичні завдання, а саме:

- 1) оцінка функціонального стану окремих систем і органів;



- 2) визначення рівня розвитку фізичних якостей;
- 3) оцінка адаптаційних можливостей організму до конкретної фізичної діяльності;
- 4) оцінка ефективності дій окремих тренувальних методів і засобів;
- 5) визначення чинників, лімітуючих ФП;
- 6) визначення структури ФП;
- 7) визначення критеріїв для управління процесом підготовки до даного виду фізичної діяльності;
- 8) прогнозування ФП.

Фізична працездатність виявляється в різних формах м'язової діяльності. Вона залежить від «фізичної форми» або готовності людини, його придатності до фізичної роботи, фізичній культурі і спортивній діяльності. У поняття «фізична працездатність», а іноді просто «працездатність» вкладають дуже різний за об'ємом зміст [14, 15, 16].

Терміном «фізична працездатність» позначають потенційну здатність людини проявити максимум фізичного зусилля в статичній, динамічній або змішаній роботі.

Фізична працездатність залежить від морфологічного і функціонального стану різних систем організму. У повсякденному житті і в своїй професійній діяльності чоловік використовує тільки невелику частку фізичної працездатності. На більш високому рівні вона виявляється, наприклад, в спорті, коли кваліфікований і мотивований спортсмен в умовах змагальної діяльності встановлює особистий рекорд. У боротьбі за життя, в небезпечних умовах (війна, стихійне лихо) межі фізичних можливостей людини опиняються вищим.

І, нарешті, в медичній практиці зустрічаються з психічним збудженням, коли індивідуум демонструє надзвичайну силу, далеко перевершивши всі «норми». З цього виходить, що будь-який прояв фізичної працездатності і навіть «максимум зусилля» - величина умовна і її слід розглядати як відносну.

Розрізняють ергометричні і фізіологічні (біохімічні) показники фізичної працездатності. Для оцінки працездатності при руховому тестуванні зазвичай використовується сукупність цих показників, тобто результат виконаної роботи і рівень адаптації організму до даного навантаження.

З сказаного видно, що «фізична працездатність» - поняття комплексне і його можна охарактеризувати рядом чинників. До них відносяться стать і антропометричні показники, потужність, ємкість і ефективність механізмів енергопродукції аеробним і анаеробним шляхом, сила і витривалість м'язів, нейром'язова координація (зокрема, вона виявляється як фізична якість - спритність), стан опорно-рухового апарату (зокрема, гнучкість). Сюди можна віднести і стан ендокринної системи, проте, її роль при м'язовій діяльності вивчена поки недостатньо.

Характер (вид) навантаження, її інтенсивність і тривалість визначають значення окремих чинників для успішного завершення роботи у кожному конкретному випадку.

Так, наприклад, при швидкій ходьбі енергопродукція в м'язах здійснюється аеробним шляхом. Темп і тривалість ходьби лімітується тільки аеробними механізмами перетворення енергії, тоді як решта чинників працездатності практичного значення не має. При швидкому бігу до м'язів ніг не поступає достатньої кількості кисню. Звільнення енергії відбувається переважно анаеробним (безкисневим) шляхом; у тканинах і крові збільшується концентрація молочної кислоти. Наступає стомлення, і скоро сили повністю вичерпуються. Це примушує припинити біг або принаймні різко понизити швидкість. Тут важливу роль грає ємкість анаеробного механізму енергопродукції і психічний стан (здатність протистояти стомленню). Певне значення в бігу мають також особливості статури і координації рухів. Навпаки, при піднятті тяжкості працездатність визначається в першу чергу станом мускулатури і суглобів.

Рівень розвитку окремих компонентів фізичної працездатності у різних людей різний. Він залежить від спадковості і від зовнішніх умов – професій, характеру фізичної активності і виду спорту. Кореляція між окремими чинниками варіює в широких межах. Безперечний вплив на основні показники і працездатність в цілому має стан здоров'я. Як вже мовилося, в максимальних навантаженнях результати значною мірою залежать від мотивації індивідуума. Взаємозв'язані також максимум аеробної і анаеробної потужності. Проте, зв'язок між гнучкістю, м'язовою силою, з одного боку, і аеробною потужністю – з іншою, може не виявлятися.

У більш вузькому сенсі фізичну працездатність розуміють як функціональний стан кардиореспіраторної системи.

Такий підхід виправданий двома практичними аспектами. У повсякденному житті інтенсивність фізичного навантаження невисока, і вона має аеробний характер, тому звичайну роботу лімітує саме система транспорту кисню.

З іншого боку, збільшення розповсюдження коронарної хвороби, інфаркту міокарду, порушень кровообігу головного мозку, гіпертенізії, примушує зосередити увагу знову-таки на стані кардіоваскулярної системи.

Тому при масових обстеженнях часто обмежуються визначенням максимуму аеробної потужності, що цілком обґрунтоване прийнято вважати головним чинником працездатності. Не можна, проте, по рівню окремих чинників судити про фізичну працездатність в цілому. На жаль, іноді її оцінка дається тільки на основі вимірювання максимуму споживання кисню або ж потужності навантаження, при якому частота серцевих скорочень стабілізується на рівні 170 уд/хв (показник PWC170 або W170). Це може привести до абсолютно неправильних висновків, особливо якщо обстежуваний головну увагу приділяє тренуванню м'язової системи. Як відомо, у людини з відмінно розвиненою

мускулатурою і хорошою координацією аеробні показники можуть виявитися вельми скромними.

Так, за даними В.Л. Карпмана [15], величини PWC170 у гімнастів високої кваліфікації коливаються в тих же межах, як і у нетренованих осіб. Але це не означає, що фізична працездатність у них знаходиться на одному рівні з нетренованими людьми або що вона у гімнастів і штангістів екстра-класу нижче, ніж у представників інших видів спорту, наприклад, велогонщиків або лижників, у яких величини PWC170 можуть бути вище в два рази.

Висновок про рівень фізичної працездатності можна зробити тільки після комплексної оцінки складових її компонентів. При цьому чим більше кількість врахованих чинників, тим точніше буде уявлення про працездатність обстежуваного. У всіх випадках обов'язково перевірити стан здоров'я обстежуваних. При масовому обстеженні здорових людей як мінімум проводяться антропометрія, вимірювання максимуму аеробної потужності і м'язової сили. У повсякденній практиці працездатність оцінюють як високу, хорошу, середню, задовільну, низьку. Така оцінка має дуже загальний характер і не дає уявлення про питому вагу окремих чинників. Повний перелік результатів вимірювання у кожному конкретному випадку складний і не зручний, оскільки всі показники повинні бути зіставлені з відповідними віковими і статевими нормами.

### 1.3 Працездатність як основний критерій тренуваності спортсменів

У спортивній літературі в поняття «фізична працездатність» вкладають вельми різний сенс, починаючи від результатів ерографії пальця і закінчуючи різними фізіологічними і ергометричними показниками при глобальній м'язовій роботі субмаксимальної або максимальної потужності.

Нерідко використовують терміни «загальна» і «спеціальна»

працездатність (або витривалість). Немає чіткого розмежування понять «працездатність» і «тренованість». У цій роботі не ставилася мета обґрунтувати або розробити термінологію працездатності і тренованості, проте нам здається, що широке використання деяких приведених вище термінів недостатньо обґрунтовано.

Навряд чи доцільно позначати тренованість або її компоненти як «спеціальну працездатність». Відомо, що витривалість розуміють як здатність протистояти стомленню. Вона вимірюється часом і залежить від інтенсивності (темпу) виконуваної роботи. Тому визначення «спеціальна витривалість» позбавлено фізіологічного сенсу, якщо його відносити тільки до різних видів спорту, наприклад, плаванню, баскетболу і тому подібне, оскільки незрозуміло, чому «спеціальна» витривалість в кожному випадку відрізняється від витривалості «загальної». Правильніше, ймовірно, говорити про витривалість переважно до аеробної або анаеробної роботи, вказавши її локалізацію (локальна, регіональна, глобальна) характер (статична, динамічна, циклічна або ациклічна) і інтенсивність. У самих різних видах спорту витривалість визначають одні і ті ж біохімічні механізми, які і слід вивчати при дослідженні окремих видів спортивних вправ. У зв'язку з викладеним в цій точці зору переважно говорити про «кардиореспіраторну» (аеробна робота), «швидкісну» (переважно анаеробну роботу при виконанні циклічних видів вправ глобального характеру), ніж про загальну і спеціальну витривалість.

Нам представляється, що фізична працездатність разом з іншими чинниками в багатокомпонентній структурі тренованості спортсмена є лише однією її частиною [17, 18, 19].

В цілому висока фізична працездатність – застава хорошої тренованості, тобто потенційній можливості показати високі результати у обраному виді спорту. Чинники, які визначають фізичну працездатність і тренованість, частково співпадають. Це відноситься, наприклад, до стану

здоров'я, аеробної і анаеробної продуктивності, сил м'язів, мотивації і так далі.

Проте в кожному конкретному виді спорту визначає є один з так званих аспектів тренуваності [20, 21, 22] – педагогічний (техніка спортивних вправ і техніка змагання), психологічний (психічне полягання спортсменів, їх сумісність в команді, мотивацій) або медичний (морфофункціональний стан основних фізіологічних систем організму, тобто фізична працездатність).

Так, наприклад, в бігу на довгі дистанції вирішальну роль грає стан системи транспорту кисню, а також потужність, ємкість і ефективність процесів аеробного і анаеробного енергоутворення, тоді як техніка бігу, психічний стан бігуна мають лише другорядне значення.

У цьому виді спорту найбільш важливий медичний аспект тренуваності. Якщо, керуючись вужчим визначенням фізичної працездатності, розуміти її як функціональний стан кардиореспіраторної системи, то в даному прикладі поняття «працездатність» і «тренуваність» майже співпадають.

Звертаючись, наприклад, до стрибків у висоту, легко виявити, що в цьому виді легкої атлетики вирішальним є педагогічний аспект, тобто техніка виконання вправи. Значення психічного стану спортсмена-стрибуна, відсунуто на другий план, виявляється не максимумі зусиль, а в умінні зберегти повну координацію рухів в складних умовах спортивної боротьби.

І, нарешті, третій приклад: який аспект тренуваності найбільш важливий в хокеї? Відомо, що команда високого класу нерідко програє свідомо слабкішому супротивникові. В даному випадку причина програшу найчастіше в недооцінці партнерів або в їх вищій фізичній підготовленості. Проте не можна стверджувати, що психічний стан (тобто «настрій») або працездатність – головні чинники тренуваності хокеїстів. Добре відомо, що вони можуть компенсувати лише деяку різницю в

майстерності, а головним, вирішальними чинником залишається техніко-тактична підготовка (педагогічний аспект).

З приведених прикладів можна укласти, що роль фізичної працездатності і окремих її компонентів у великій мірі залежить від виду спорту.

Щоб отримати уявлення про працездатність спортсмена в цілому, необхідне комплексне тестування. Проте в першу чергу слід вимірювати чинники, які мають найбільше значення в даному виді спорту. Це сила і витривалість м'язів у штангістів, аеробна продуктивність – у представників циклічних видів спорту, які тренуються на витривалість, нервово-психічний стан і спритність, – у фехтувальників і воротарів і так далі.

Комплекс показників фізичної працездатності спортсмена, який є компонентом тренуваності і пов'язаний з результатами, досягнутими у вибраному виді спорту, на наш погляд, краще всього позначити як фізичну працездатність.

Підводячи підсумок огляду літературних даних щодо визначень і понять фізичної працездатності не можна не погодитися із затвердженням ряду авторів, що рівень працездатності, по-перше специфічний для кожного виду спорту [23, 24, 25], а, по-друге, є інтегральною характеристикою загального функціонального стану організму будь-якої людини [26, 27, 28].

У зв'язку з вищевикладеним актуальність досліджень, які стосуються вивчення фізичної працездатності у спортсменів різної спеціалізації, на різних етапах тренувальної і змагальної діяльності, а також проведення відповідного аналізу не викликає сумнівів.

## 1.4 Загальна характеристика основних фізичних якостей волейболістів

Стрибучість - здатність волейболіста стрибати оптимально високо для виконання нападаючих ударів, блокування і других передач [29, 30]. Прояв стрибучості залежить від розвиненої сили м'язових груп ніг і швидкості скорочення м'язових волокон цих м'язових груп. Силу м'язових груп і швидкість скорочення м'язових волокон можна розвивати окремо і паралельно. Для розвитку сили м'язових груп використовуються, в основному, вправи з навантаженням 50-80% від ваги спортсмена (для юних волейболістів до 14-15 років - 10-15%) - присідання, стрибки, виплигування з приседа і ін. [31, 32, 33].

Дозування: кількість повторень в одному підході - до появи ознак м'язової втоми і на 2-4 рази перевиконати норму; інтенсивність - середня; тривалість відпочинку між підходами - до відновлення працездатності (по самопочуттю); кількість підходів - 4-6. Враховувати підготовленість спортсменів, їх самопочуття при визначенні дозувань. Для розвитку швидкості скорочення м'язових волокон рекомендуються різні стрибкові вправи (серійні стрибки, зістрибування, імітації кидку, стрибки через бар'єри і ін.).

Дозування: тривалість однієї серії - 10-15 стрибків; інтенсивність - без пауз між стрибками; паузи відпочинок між серіями - 1-2 хв; кількість серії 5-8 в тренуванні. Для юних волейболістів дозування визначаються виходячи з рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості спортсменів певного віку.

Швидкісна витривалість - здатність волейболіста виконувати переміщення і технічні прийоми з високою швидкістю впродовж всієї гри [31, 34, 35]. М'язова робота для такого виду діяльності проходить в безкисневих умовах. Домінуючим в енергопостачанні є анаеробний процес. Тому, розвиток і прояв швидкісної витривалості спирається, перш



за все, на високий рівень анаеробної продуктивності, підготовленості опорно-рухового апарату, на силу психічних процесів, на економічність спортивної техніки. Вище перераховані компоненти прояву швидкісної витривалості у юних волейболістів (9-15 років) знаходяться на природній стадії розвитку і на невисокому рівні, який знижує можливості дітей в роботі на спеціальну витривалість (це положення правомірне і для стрибкової витривалості).

Для розвитку швидкісної витривалості підбираються вправи на «швидкість» (бігові, імітаційні, основні і ін.), які виконуються багато разів. Дозування: тривалість однієї серії – 30 с – 2 хв; інтенсивність - максимальна; відпочинок між серіями -1-3 хв; к-ть серії 5-8.

Коливання дозувань фізичного навантаження зв'язані з видом використовуваних фізичних вправ. Стрибкова витривалість - здатність багато разів виконувати стрибкові ігрові дії (нападаючі удари, блок, другі передачі) впродовж всієї гри без зниження ефективності техніки і тактики. М'язова робота проходить в анаеробних умовах. Здатність продовжувати роботу в «безкисневих» умовах забезпечується і вольовою підготовкою волейболіста. Засоби тренування: стрибкові вправи з малими навантаженням і без них, імітаційні, основні вправи і ін. Дозування: тривалість однієї серії - 1-2 хв; інтенсивність - без пауз між стрибками; відпочинок між серіями - 1-3 хв; кількість серії 5-8.

Для юних волейболістів (до 14-15 років) понизити тривалість серії, збільшити тривалість пауз відпочинку між серіями і зменшити кількість серії залежно від вікового фізичного розвитку.

Ігрова витривалість - об'єднує в собі всі види витривалості і спеціальні фізичні якості [32, 36, 37]. Високий рівень розвитку аеробних і анаеробних здібностей волейболістів - один з чинників підтримки високої працездатності по ходу гри і успішної реалізації всього арсеналу технічних і тактичних засобів боротьби.

Жодна фізична вправа не мислимо без прояву сили. Сила м'язів

значною мірою визначає швидкість руху і сприяє витривалості і спритності.

Загальна силова підготовленість волейболістів характеризується комплексним розвитком сили м'язових груп. Вона отримується за допомогою виконання різноманітних фізичних вправ в процесі ЗФП і є фундаментом для спеціальної силової підготовки. Правильний підбір вправ повинен забезпечувати пропорційний розвиток всіх м'язів, які беруть участь в русі змагання, або м'язових груп. Характерна межа розвитку сили - можливість виборчої дії на окремих груп м'язів [38, 39].

Застосовуючи вправи з навантаженням, необхідно враховувати рівень підготовленості спортсменів, їх самопочуття в день тренування. Навантаження повинне бути строго індивідуальне.

Розвиток сили знаходиться в тісній залежності від віку. На етапі початкової підготовки (10-13 років) застосовувати динамічні вправи з незначними навантаженнями (акробатика, гімнастика на снарядах, метання, стрибки, ігри на місцевості і ін.). Вправи повинні супроводжуватися мінімальною напругою, яка виключає натуження, а також значну тривалу напругу (у цьому віці слабо розвинені м'язи живота, тазового дна, косі м'язи тулуба, м'язи задньої поверхні стегна, що приводять м'язи ніг) [40, 41, 42].

До 15 років розвивати мускулатуру в цілому, а з 15 років - виборча дія на групи м'язів.

«Вибухова сила». Виконання більшості технічних прийомів у волейболі (кидки, блокування і ін.) вимагає прояви «вибухової» сили - здатність нервово-м'язової системи долати опір з високою швидкістю м'язового скорочення вибуховим чином. Так, для виконання кидку необхідний комплексний розвиток сили м'язів кисті, плечового поясу, тулуба, ніг; для виконання блокування - сили м'язів кистки, плечового поясу, м'язів тулуба. Тому спеціальна підготовка волейболістів повинна бути направлена, перш за все, на розвиток швидкісно-силових здібностей

спортсменів [43, 44, 45].

Ефект швидко-силового тренування залежить від оптимального збудження центральної нервової системи, кількості м'язових волокон, які приймають імпульси, витрати енергії при розтяганні - скороченні м'язів. Тому інтервали відпочинку між серіями вправ повинні бути такими, щоб відновлювалася працездатність спортсменів. У спеціальному силовому тренуванні повинен застосовуватися, головним чином, той режим роботи, який відповідає режиму функціонування м'язів в грі з тим, щоб забезпечувати морфологічні і біохімічні адаптації (локально-направлена дія навантаження). Вправи повинні виконуватися з високою швидкістю скорочення м'язів.

При розвитку «вибухової» сили можна застосовувати незначні (по вазі) навантаження, але надмірне захоплення такими навантаженнями при виконанні спеціальних вправ стримує приріст спеціальної силовій підготовленості, оскільки в цьому випадку навантаження переносяться на неспецифічні м'язові групи. Вага – 10-14% від максимуму. Рекомендуються наступні методи спеціальної силовій підготовки: повторний (багатократне подолання неграничного опору з граничною швидкістю). Дозування: кількість повторень в серії 20-30; відпочинок між серіями - 1-2 хв; кількість серії в тренуванні – 5-7.

Повторний (багатократне подолання неграничного опору з неграничним числом повторень із зміною зусиль). Дозування: число повторень в серії 5-15; відпочинок між серіями - 2-3 хв; кількість серії 3-5 круговий (для кожної станції вправи певної тренуючої дії) зв'язаний (розвиток швидко-силових якостей в процесі виконання технічних прийомів або їх частин).

Таким чином, представлені в літературному огляді матеріали свідчать про необхідність постійного контролю за розвитком основних фізичних якостей волейболістів, підвищенню їх спеціальної і загальної працездатності, які в значній мірі зумовлюють досягнення спортсменами

високих спортивних результатів.

### 1.5 Контроль за фізичною підготовленістю волейболістів

Для досягнення високих спортивних результатів у змаганнях, а також з метою підвищення ефективності в тренувальній діяльності, необхідно проводити діагностику фізичної бази, яка, по-перше, дозволяє судити про можливість спортсменів в залежності від вікових особливостей, по-друге, дозволяє дати оцінку рівня підготовленості і на підставі цього вносити корективи в плани становлення фізичної форми.

Головною ланкою в організації контролю за фізичною підготовленістю волейболістів є розробка нормативів і отримання досить повної інформації для порівняння очікуваних і фактичних результатів роботи з удосконалення майстерності.

Об'єктивна оцінка фізичної підготовленості волейболістів на основі отриманої інформації про стан спортсменів передбачає:

- оцінку фізичного стану в даний момент;
- зіставлення результатів останнього обстеження з більш ранніми, отриманими на різних етапах тренування, після окремих вправ в занятті і т. д.;
- порівняння результатів обстеження даного спортсмена з результатами інших спортсменів і т. д.

В даний час комплексний контроль за підготовленістю спортсменів став одним із самостійних елементів процесу спортивного тренування. З його допомогою проводиться оцінка рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості, ефективності змагальної діяльності, реакції організму спортсмена на пропоновані тренувальні і змагальні навантаження, особливості протікання процесів стомлення і відновлення [8, 11].

Контроль в системі підготовки волейболістів покликаний забезпечити функціонування її відповідно до намічених планів. Головним

при цьому є розробка нормативів і отримання досить повної інформації для порівняння очікуваних і фактичних результатів роботи.

Основними методами контролю є педагогічні спостереження, стенографічний запис змагальної діяльності, тести зі спеціальної фізичної підготовленості. Застосування тестів має бути науково обґрунтоване.

Методи комплексного контролю повинні передбачати чотири рівні показників підготовленості:

- інтегральний, що відображає сумарний ефект підготовленості;
- комплексний, що характеризує одну зі сторін підготовленості;
- диференційований, що характеризує тільки одну властивість підготовленості або стан організму;
- одиничний, що розкриває один показник або одну властивість системи організму спортсмена.

У сучасному спорті процес контролю і спостереження за волейболістами все частіше здійснюється за допомогою вимірювальної апаратури. Для підвищення точності інструментальних методів контролю використовуються новинки інженерної думки: радіотеметрія, лазери, радіоізотопи, інфрачервона техніка, ультразвук, ЕОМ, теле- і відеоапаратура та ін.

Контроль за фізичною підготовленістю полягає у вимірі рівня розвитку швидко-силових якостей, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей. Він здійснюється за допомогою тестування, контрольних випробувань візуальних та інструментальних методів.

Поряд з педагогічним контролем проводяться і лікарсько-медичні спостереження протягом усього тренувального процесу, метою яких є профілактика і лікування захворювань [20, 47].

Акцентуючи значення комплексного контролю можна відзначити, що лише знаючи потенційні можливості спортсмена, стан його підготовленості в даний момент часу і вимірюючи обсяг і інтенсивність тренувальних і змагальних навантажень, можна з успіхом вирішити

завдання навчально-тренувального процесу, домогтися значних успіхів у змагальній діяльності [16, 35].

Програма комплексного контролю створювалася з урахуванням всебічної оцінки підготовленості спортсменів і наявності такого мінімуму тестів, який дозволив би отримати необхідну інформацію.

Найбільшого поширення набули такі види тестування:

- комплексна оцінка фізичної підготовленості з використанням різних тестів;
- оцінка рівня розвитку однієї фізичної якості;
- оцінка рівня прояву тих чи інших здібностей, наприклад силових або швидкісних [54].

Фізичний стан і працездатність волейболістів постійно змінюються під впливом зовнішніх впливів, тренувальних занять, змагань та інших факторів. Тому оцінка поточного функціонального стану організму спортсменів дає можливість раціонально будувати тренувальний процес і уникати травм, перетренованості, захворювань [37].

У зв'язку з тим, що в підлітковому та юнацькому віці організм знаходиться ще в стадії формування, вплив фізичних вправ може проявлятися особливо помітно. Тому для правильного планування і здійснення навчально-тренувального процесу з виховання швидкісно-силових здібностей важливо глибоке розуміння механізмів, що лежать в основі вікових змін, а це можливо лише з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей зростаючого жіночого організму. Особливістю цього періоду є те, що процес росту і розвитку відбувається на тлі ендокринної перебудови організму.

Гетерохронність формування організму знаходиться в тісному взаємозв'язку з особливостями функцій органів в різні вікові періоди. Таким чином, очевидно, що між функціональним розвитком і морфологічним зростанням існує зворотна залежність. Ось чому періоди посиленого морфологічного росту є періодами уповільненого розвитку

фізичних якостей [42].

Серед морфологічних параметрів, що визначають фізичний розвиток, основними є: поздовжні розміри тіла (довжина тіла, верхніх і нижніх кінцівок, стопи), маса тіла (кількість м'язового, кісткового і жирового компонентів), обхватні розміри (окружність грудної клітини, обхвати передпліччя, плеча, стегон, гомілки) і широтні Розміри (ширина плечей, таза і т.д.). Крім того, на успішну спортивну діяльність впливає стан зводу стопи юних волейболісток: висота внутрішнього склепіння і підйому стопи [6, 38].

Значимість контролю за рівнем розвитку силових якостей волейболістів впливає з основних завдань силової підготовки:

- збільшення силових можливостей є загальною передумовою вдосконалення майстерності в обраному виді спорту;
- виховання силових здібностей, що відповідають специфічним вимогам волейболу;
- забезпечення зростання силових можливостей диктується особливостями етапів тренування [17].

Загальна силова підготовка відіграє важливу роль у забезпеченні всебічного розвитку м'язових груп рухового апарату як єдиної системи. Раціональне поєднання загальної та спеціальної фізичної підготовки дозволяє сформулювати оптимальну «топографію сили» - співвідношення силових властивостей різних м'язових груп.

Фахівці пропонують використовувати спеціальний стенд, за допомогою якого визначається «топографія сили» спортсмена (відношення показників абсолютної м'язової сили до власної ваги спортсмена) [51]. Так званий полідинамометричний метод дозволяє об'єктивно визначити силову підготовленість кожної з беруть участь в даному русі м'язів і порівняти її зі зразками-еталонами (підготовленість спортсмена даного виду спорту і відповідної кваліфікації). Цим методом можна визначити абсолютну і відносну силу, проявлену в статичному

режимі м'язів.

Важливе значення для волейболістів має визначення максимальних силових можливостей. Максимальна сила вимірюється в специфічних і неспецифічних тестах.

У першому випадку реєструються силові показники в змагальному вправі або вправах, близьких до нього за структурою рухових якостей. Наприклад, динамограми опорних реакцій можуть бути зареєстровані в бігу по доріжці стадіону, в яку вмонтована тензометрична платформа довжиною 4 м і власною частотою коливань в 100 Гц. [34].

У другому випадку зазвичай використовують стенд силових обмірів, на якому вимірюють силу всіх м'язових груп в стандартних вимірах. Розрахунковим шляхом визначають відносні показники (по відношенню абсолютної сили до маси тіла). Диференціальні показники сили характеризують рівень розвитку вибухової сили. Визначення їх величини обумовлено вимірюванням часу досягнення максимуму сили або її фіксованих значень [34].

Аналіз градієнтів сили дозволяє встановити причини відмінностей в змагальних досягненнях волейболістів з однаковим рівнем абсолютної сили.

У багатьох випадках у спортивній практиці використовуються способи визначення рівня розвитку силових здібностей без вимірювальних пристроїв – за результатами змагальних або тренувальних вправ [10].

Існує два способи контролю: прямий і непрямий. У першому випадку максимум сили відповідає тій найбільшій вазі, який спортсмен здатний підняти у відносно простому русі. У другому випадку (саме цей спосіб частіше застосовують у волейболі) вимірюють не тільки абсолютну силу, але і швидко-силові здібності або силову витривалість. Для цього використовують наступні контрольні вправи, що характеризують силу основних груп м'язів в режимі, притаманному цьому виду спорту: стрибок



в довжину з місця, см; стрибок у висоту з місця, см; метання набивного м'яча, м; підтягування на перекладині, кількість разів та ін [51].

Форми прояву витривалості – загальна і спеціальна витривалість. Загальна витривалість – це здатність спортсмена тривалий час виконувати будь-яке фізичне навантаження, що втягує в дію більшу частину м'язового апарату і опосередковано впливає на його спортивну результативність. Спеціальна витривалість – здатність протистояти стомленню в умовах специфічних навантажень.

Витривалість вимірюється за допомогою двох груп тестів:

- неспецифічних, за результатами яких оцінюються потенційні можливості спортсмена ефективно змагатися в умовах наступаючого стомлення;
- специфічних, результати яких дозволяють виявити ступінь реалізації цих потенційних можливостей.

Відповідно до спортивної стандартизацією до неспецифічних тестів відносяться: біг на тредбані, педалювання на велоергометрі, степ-тест. Умови виконання цих рухових завдань строго стандартизовані, вимірам зазвичай підлягають ергометричні і фізіологічні показники [10].

Специфічними вважають такі тести, структура виконання яких близька до змагальної.

В якості вимірювачів витривалості використовують основні ергометричні показники: час, обсяг, інтенсивність виконання вправи. Як правило, один з цих показників задається у вигляді параметра, другий безпосередньо вимірюється, третій - розраховується.

Фахівці пропонують різні тести для оцінки рівня загальної витривалості [18]:

- тест Купера – біг протягом 12 хв;
- тест Філіна В. П. – визначення відстані в метрах, які здатний пробігти випробуваний зі швидкістю, що становить 60% від його максимальної, показаної в бігу на 30 м з ходу;

- біг відрізка 400 м групою випробовуваних, укомплектованої по їх підготовленості.

Рівень загальної витривалості випробовуваних можна оцінювати в залежності від числа метрів, які вони здатні подолати при бігу із заданою постійною швидкістю, що становить 60% від максимальної:

- високий 200 м і більше
- середній від 800 до 200 м
- низький менше 800м.

Для визначення рівня розвитку спеціальної витривалості спортсменів різних спортивних розрядів використовуються наступний тест:

- нападаючий удар із зони протягом 2 хв ( для жінок);
- стрибки з місця поштовхом обома ногами;

Швидкісні якості спортсмена проявляються в його здатності виконувати рухи в мінімальний проміжок часу. Елементарні форми прояву швидкісних якостей включають: час реакції, час одиночного руху, частоту (темп) руху. Комплексна форма прояву швидкісних якостей – швидкість виконання цілого рухового акту (спортивної вправи).

Вимірювання часу (швидкості) максимально швидких рухів здійснюється двома способами: ручним (за допомогою секундоміра) і автоматичним (за допомогою електромеханічних спідографів, фотоелектронних пристроїв та ін.).

Найбільш точно вимірюють швидкість бігу лазерні пристрої. На біговій доріжці встановлюють лазер і систему відбивачів, в результаті чого вона перекривається лазерним випромінюванням. Кожне торкання стопою ноги доріжки реєструється. Лазер в поєднанні з мікропроцесором дозволяє отримувати: графік динаміки швидкості бігу; довжину і частоту кроків; час опорних і польотних фаз [6, 7, 8, 9].

У нашому дослідженні вимірювання часу здійснювалося ручним способом – секундоміром.

У сучасній теорії спорту виділяються наступні швидкісні здібності: Швидкість простої і складної реакції, окремих рухових актів, швидкість, що виявляється в темпі рухів (частота).

Час простої реакції вимірювали в таких умовах, коли заздалегідь відомий спосіб сигналу і спосіб відповіді (наприклад, при пострілі стартера почати біг). У лабораторних умовах час реакції здійснюється за допомогою реакціометрів.

Швидкість складної реакції вимірюється в лабораторних умовах. Час реакції вимірюється так: спортсмену пропонуються слайди з ігровими ситуаціями. Оцінивши ситуацію, спортсмен приймає рішення і натискає одну з кнопок на пульті, де кожній кнопці відповідає визначення і доцільне рішення. Результати такого тестування-час реакції і точність прийнятого рішення.

Швидкість окремих рухових актів вимірюється величинами швидкості і прискорення при виконанні окремих рухів, не обтяжених зовнішнім опором.

Швидкість, що виявляється в темпі рухів, вимірюється числом рухів в одиницю часу.

Найбільшою надійністю характеризуються такі прості в координаційному відношенні тести, як біг з максимальною швидкістю на 10-40 м і більше [10].

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання досліджень

Метою даної роботи з'явилося вивчення динаміки загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації в процесі підготовки до сезону.

Виходячи з мети в справжньому дослідженні були поставлені наступні завдання:

1. Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури з проблеми фізичної підготовленості волейболістів високої кваліфікації.
2. Вивчити рівень загальної і спеціальної працездатності волейболістів високої кваліфікації на різних етапах підготовчого періоду.
3. Досліджувати динаміку зміни рівня загальній і спеціальній працездатності гравців команди в рамках підготовки до сезону.
4. На основі отриманих даних дати оцінку ефективності програми тренувальних занять, запропонованої обстеженим волейболістам в підготовчому періоді навчально-тренувального процесу.

### 2.2 Методи досліджень

У роботі застосовувалися наступні методи досліджень:

1. Аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження.
2. Педагогічні спостереження.
3. Природний експеримент.
4. Приватні методики для визначення рівня загальної і спеціальної працездатності.
5. Методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури. Даний метод застосовувався з метою виявлення основних підходів до вирішення досліджуваної наукової проблеми. З розроблюваної теми вивчалися джерела авторів: навчально-методичні посібники, періодична література та інші матеріали.

Аналіз науково-методичної літератури здійснювався як на доекспериментальному етапі дослідження, так і в процесі експериментальної роботи, вирішуючи відповідні кожному етапу завдання. На початковій стадії дослідження аналіз літератури проводився з метою вивчення досліджуваної проблеми, її розробленості та ступеня практичного освоєння. Він сприяв обґрунтуванню актуальності теми дослідження, формуванню гіпотези, постановці завдань, вибору адекватних методів дослідження.

Педагогічне спостереження як метод дослідження являє собою цілеспрямоване сприйняття будь-якого педагогічного явища, за допомогою якого дослідник отримує конкретний фактичний матеріал або дані. Спостереження проводилося в природних умовах і було невключеним.

Для визначення рівня загальної і спеціальної працездатності використовувалися наступні тести:

Біг на 30 м (с) (тест на швидкість) – випробування проводять по загальноприйнятій методиці, старт високий.

Біг 30 м (6 по 5 м) (човниковий біг, с) (тест на швидкісну витривалість). На відстані 5 м креслять дві лінії – стартову і контрольну. По сигналу спортсмен починає рух, долаючи 5 м шість разів. При зміні напрямку руху обидві ноги випробовуваного повинні перетнути лінію.

Біг 92 м в межах волейбольного майданчика із зміною напрямку (тест на швидкісну витривалість, с). На волейбольному майданчику розташовують 7 набивних м'ячів, м'яч №7 – на відстані 1 м від лицьової лінії. Спортсмен по сигналу починає виконувати біг, послідовно стосуючись м'ячів від №1 до №7. Біг починають з низької стійки.

Стрибок вгору з місця і з розгону, відштовхуючись двома ногами

(см) (швидкісно-силовий тест). Використовується пристосування “косий екран” конструкції В.М. Абалакова. Відштовхуватися і приземлятися обстежуваний винен в межах квадрата 50 на 50 см, виконується 3 спроби і враховується кращий результат.

Метання набивного м'яча (м) (силовий тест). Випробовуваний сидить на лицьовій лінії і виконує метання м'яча вагою двома руками із-за голови.

У нашій роботі для оцінки рівня загальної фізичної працездатності волейболістів ми використовували 12-и хвилинний тест Купера. Визначалася величина дистанції (км), яку долали спортсмени за 12 хвилин по рівній, непересічній місцевості.

Всі отримані в ході роботи дані були оброблені стандартними методами математичної статистики з розрахунком:  $M$  (середньою арифметичною),  $m$  (помилки середньої арифметичної) і  $t$  (критерію достовірності Стьюдента).

### 2.3 Організація досліджень

Дослідження проводилося у декілька етапів.

На першому була проаналізована вітчизняна та зарубіжна науково-методична література з досліджуваної проблеми, програми, плани навчально-тренувального процесу волейболістів. Сформульована мета, об'єкт, предмет, завдання, дослідження. Визначено комплекс необхідних методів дослідження, розроблено програму констатуючого експерименту.

На другому етапі здійснено збір та опрацювання первинного матеріалу.

На третьому етапі проведено формуючий педагогічний експеримент. Виконано контрольні обстеження в ході формуючого педагогічного експерименту.

Відповідно до мети і завдань експерименту нами з січня по березень 2021 року було проведено обстеження 15 волейболістів віком 19-22 роки.

На всіх етапах підготовчого періоду (початок, середина, закінчення) у волейболістів реєструвалися показники, які характеризують рівень їх загальної і спеціальної фізичної працездатності за допомогою наступних тестів: біг на 30 м з високого старту (с), човниковий біг на 30 м (6 по 5 м, с), біг на 92 м із зміною напрямку в межах волейбольного майданчику (с), стрибок вгору з місця поштовхом обома ногами (м) і це ж вид стрибка з розгону (м), метання набивного м'яча із-за голови сидячи двома руками (м), 12-и хвилинний тест Купера (км).

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Гра у волейбол пред'являє до організму спортсменів визначені, специфічні для даного виду спорту вимоги, а саме відповідний ступінь розвитку таких фізичних якостей як швидкість, спритність, стрибучість, гнучкість, сила, витривалість і так далі.

У зв'язку з цим очевидно, що при проведенні досліджень, які стосуються оцінки рівня фізичної підготовленості волейболістів на різних етапах навчально-тренувального процесу необхідно використовувати такі спеціальні тести, які б в якнайповнішій мірі відображали характер розвитку вище перерахованих якостей. Слід також відзначити при цьому, що аналіз динаміки зміни рівня спеціальної і загальної працездатності спортсменів під впливом тренувальних занять дає можливість оцінити їх ефективність і при необхідності внести певні корективи.

Дані щодо рівня спеціальної і загальної працездатності обстежених нами волейболістів на початку підготовчого періоду представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Показники спеціальної і загальної фізичної працездатності волейболістів на початку підготовчого періоду ( $M \pm m$ )

Показники	Початок підготовчого періоду
Біг 30 м з високого старту (с)	4,52±0,02
Човниковий біг (6 по 5 м)(с)	9,23±0,018
Біг 92 м із зміною напрямку (м)	23,24±0,16
Стрибок вгору з місця (см)	87,33±0,87
Стрибок вгору з розгону (см)	94,68±0,92
Метання набивного м'яча (м)	15,41±0,08
Тест Купера (км)	2,83±0,09



Як видно з результатів, на початковому етапі підготовки до сезону у спортсменів, які взяли участь в експерименті, наголошувалися достатньо прийнятні для волейболістів величини показників, які характеризують рівень їх спеціальної працездатності.

Так, дистанцію 30 м з високого старту обстежувані спортсмени пробігали за  $4,52 \pm 0,02$  с, ті ж 30 м, але у виді човникового бігу 6 по 5 м за  $9,23 \pm 0,018$  с, а 92 м із зміною напрямку руху в межах волейбольного майданчика за  $23,24 \pm 0,16$  с.

На достатньо хорошому рівні реєструвалися і величини показників, які відображають швидкісно-силову і власне силову підготовленість спортсменів.

На початковому етапі експерименту волейболісти стрибали вгору з місця на  $87,33 \pm 0,87$  см, а це ж стрибок вгору, але з розгону виконували на  $94,68 \pm 0,92$  см. Результат метання набивного м'яча двома руками із-за голови сидячи ( $15,41 \pm 0,08$  м) також відповідав нормативам, прийнятим для спортсменів-волейболістів даного віку і кваліфікації.

Аналіз рівня загальної фізичної працездатності волейболістів на початковому етапі експерименту з використанням тесту Купера показав, що на початку підготовки до сезону спортсмени долали за 12 хвилин  $2,83 \pm 0,09$  км., що відповідало нижнім межам доброго рівня загальної фізичної працездатності організму спортсменів високого класу.

Приведені дані свідчать про те, що на початковому етапі підготовчого періоду у волейболістів реєструються достатньо прийнятні для даного виду спорту величини показників, які характеризують рівень їх спеціальної і загальної фізичної працездатності.

Повторне обстеження спортсменів-волейболістів було проведене нами в середині періоду підготовки.

Як видно з представлених в таблиці 3.2 результатів на даному етапі експерименту у гравців волейбольної команди наголошувалося статистично достовірне поліпшення показників, які відображають

швидкісну витривалість, швидкісно-силову і власне силову підготовленість.

Таблиця 3.2

Показники спеціальної і загальної фізичної працездатності волейболістів на початку і в середині підготовчого періоду ( $M \pm m$ )

Показники	Початок	Середина
Біг 30 м з високого старту (с)	4,52±0,02	4,48±0,018
Човниковий біг (6 по 5 м)(с)	9,23±0,018	9,17±0,014*
Біг 92 м із зміною напрямку (м)	23,24±0,16	22,75±0,17*
Стрибок вгору з місця (см)	87,33±0,87	88,21±0,73
Стрибок вгору з розгону (см)	94,68±0,92	97,32±0,84*
Метання набивного м'яча (м)	15,41±0,08	15,93±0,08*
Тест Купера (км)	2,83±0,09	3,05±0,07*

Примітка: \* -  $p < 0,05$  в порівнянні з початковим етапом підготовчого періоду.

Так, в середині підготовчого періоду у обстежених волейболістів наголошувалося достовірне поліпшення результату в човниковому бігу на 30 м (зниження часу подолання дистанції до  $9,17 \pm 0,014$  с), бігу на 92 м із зміною напрямку (час знизився до  $22,75 \pm 0,17$  с), підвищення результату стрибка вгору з розгону (до  $97,32 \pm 0,84$  см) і метання набивного м'яча (до  $15,93 \pm 0,08$  м). Статистично значущих змін результатів бігу на 30 м з високого старту і стрибків вгору з місця зареєстровано не було, хоча тенденція до їх поліпшення була очевидна.

Важливо відзначити, що на даному етапі дослідження у волейболістів наголошувалося достовірне поліпшення рівня загальної фізичної працездатності, про що свідчило збільшення подоланої за 12 хвилин дистанції в тесті Купера (до  $3,05 \pm 0,07$  км).

Таким чином, на підставі отриманих даних можна з упевненістю говорити про те, що вже в середині підготовчого періоду у гравців волейбольної команди наголошується поліпшення практично всіх показників, які характеризують рівень їх загальної і спеціальної працездатності, що також може свідчити про достатньо високу ефективність вживаної в команді системи тренувальних занять.

Висловлене припущення повністю підтверджують результати обстеження спортсменів-волейболістів на завершальному етапі експерименту. Як видно з даних, представлених в таблиці 3.3, до кінця підготовки до сезону у гравців команди реєструвалося достовірне поліпшення практично всіх використаних в роботі показників, причому в порівнянні не тільки з початком, але і з серединою експерименту.

Таблиця 3.3

Показники спеціальної і загальної фізичної працездатності волейболістів на різних етапах підготовчого періоду ( $M \pm m$ )

Показники	Початок	Середина	Закінчення
Біг 30 м з високого старту (с)	4,52±0,02	4,48±0,018	4,32±0,02*,**
Човниковий біг (6 по5 м)(с)	9,23±0,018	9,17±0,014*	9,03±0,015*,**
Біг 92 м із зміною напрямку (м)	23,24±0,16	22,75±0,17*	21,98±0,14*,**
Стрибок вгору з місця (см)	87,33±0,87	88,21±0,73	91,32±0,92*,**
Стрибок вгору з розгону (см)	94,68±0,92	97,32±0,84*	101,65±0,89*,**
Метання набивного м'яча (м)	15,41±0,08	15,93±0,08*	16,21±0,07*,**
Тест Купера (км)	2,83±0,09	3,05±0,07*	3,24±0,07*,**

Примітка: \* -  $p < 0,05$  в порівнянні з початковим етапом підготовчого періоду; \*\* -  $p < 0,05$  в порівнянні з серединою підготовчого періоду.

Так, до закінчення підготовчого періоду волейболісти пробігали 30 м з високого старту за  $4,32 \pm 0,02$  с, 30 м у виді човників 6 по 5 м за  $9,03 \pm 0,015$  с, 92 м із зміною напрямку руху за  $21,98 \pm 0,14$  с, виконували стрибок вгору з місця на  $91,32 \pm 0,92$  см, а цей же вид стрибка, але з розгону на  $101,65 \pm 0,88$  см. Результат метань набивного м'яча склав  $16,21 \pm 0,07$  м.

Істотно покращав до кінця експерименту і результат 12-и хвилинного бігу в тесті Купера – до  $3,24 \pm 0,07$  км.

У зв'язку з відміченим нами поліпшенням, до закінчення дослідження, загальної і спеціальної працездатності волейболістів, інтересним представлявся аналіз величин відносного приросту показників, які характеризують підготовленість спортсменів.

Як видно з таблиці 3.4 до кінця підготовчого періоду у обстежених волейболістів було відмічено поліпшення результату бігу на 30 м на 4,42%, човникового бігу на 30 м у виді човників 6 по 5 м – на 2,17%, перегони на 92 м – на 5,42%. Відповідним чином покращали і результати стрибкових тестів (стрибка вгору з місця на 4,43%, а стрибка вгору з розгону на ще більшу величину – 7,36%) і метання набивного м'яча – на 5,19%.

Таблиця 3.4

Величини відносного приросту показників спеціальної і загальної фізичної працездатності волейболістів в перебігу підготовчого періоду (у % від початкового значення)

Показники	% відносного приросту
Біг 30 м з високого старту (с)	-4,42
Човниковий біг (6 по 5 м)(с)	-2,17
Біг 92 м із зміною напрямку (м)	-5,42
Стрибок вгору з місця (см)	+4,34
Стрибок вгору з розгону (см)	+7,36
Метання набивного м'яча (м)	+5,19
Тест Купера (км)	+14,49

Найбільш значним виявився приріст рівня загальної фізичної працездатності обстежених спортсменів – на 14,49% в порівнянні з початковим результатом в тесті Купера.

Таким чином, представлені в даному розділі матеріали переконливо свідчать про те, що під впливом прийнятої в команді волейболістів системи тренувальних занять у спортсменів наголошується виражена оптимізація спеціальної і загальної фізичної працездатності їх організму, у зв'язку з чим дану програму тренувань в підготовчому періоді можна вважати ефективною і рекомендувати для практичного використання при роботі з волейболістами високої кваліфікації.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми вдосконалення загальної та спеціальної працездатності волейболістів показав недостатню вивченість зазначеного питання, що обумовлено пошуком нових засобів і методів підготовки спортсменів.

2. На початку підготовчого періоду у волейболістів наголошуються достатньо прийнятні для даного виду спорту величини показників, які характеризують рівень їх спеціальної і загальної працездатності.

3. Під впливом тренувальних занять у обстежених волейболістів спостерігалася виражена оптимізація використаних в роботі показників.

4. До кінця підготовчого періоду у гравців команди було відмічено достовірне поліпшення величин практично всіх параметрів, які характеризують рівень їх загальної і спеціальної працездатності:

- результат бігу на 30 м з високого старту покращав на 4,42%.
- човникового бігу на 30 м – на 2,17%.
- перегони на 92 м із зміною напрямку руху – на 5,42%.
- стрибка вгору з місця – на 4,34%.
- стрибка вгору з розгону – на 7,36%.
- метання набивного м'яча – на 5,19%.
- величини подоланої за 12 хвилин дистанції в тесті Купера – на 14,49%.

4. Представлені матеріали переконливо свідчать про високу ефективність тренувальних занять волейболістів в підготовчому періоді і про можливість використання програми цих занять при роботі з волейболістами даної кваліфікації.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абдула А. Б. Анализ показателей частоты сердечных сокращений и затрат энергии юных футболистов 11-12 лет во время игр. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 2. С. 4-7.
2. Абрамов С. А., Кузьміна М. І. Загальна фізична підготовка студентів у волейболі. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 9-12.
3. Андрійчук Ю. М., Чижик В. В. Вплив експериментальної методики на функціональний стан школярів, що займаються у секції з волейболу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 9. С. 3-7.
4. Андрійчук Ю. М., Чижик В. В. Оптимізація фізичної працездатності та рухової підготовленості школярів у процесі секційних занять волейболом. *Спортивна медицина*. 2013. № 2. С. 39-44.
5. Антонець В. Ф. Педагогічний контроль у підготовці юних волейболістів, стан, проблеми та шляхи їх реалізації. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Сер. : Педагогічні та психологічні науки*. 2014. № 1. С. 18-29.
6. Артеменко Б. О. Значимість тактичної підготовленості волейболістів різного рівня майстерності у їх ігровій діяльності. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 1. С. 9-12.
7. Артеменко Б. О. Особливості використання комбінаційних схем гри у нападі під час волейбольних матчів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 12. С. 10-14.

8. Банитариф Гхайтх Джаббар Оценка функциональных резервов выносливости футболистов на этапе специализированной базовой подготовки. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 8. С. 7-10. 9.

9. Ванюк А. И. Влияние восстановительных мероприятий с использованием адаптогенов на функциональное состояние системы кровообращения волейболисток 18-22 лет в соревновательном периоде. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 174-178.

10. Ванюк А. И. Изменение показателей функциональной подготовленности волейболисток высокой квалификации 18-22 лет в соревновательном периоде. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2012. № 3. С. 144-149.

11. Ванюк Д. В. Анализ взаимосвязи уровня функциональной подготовленности волейболисток 18-22 лет с показателями их специальной физической подготовленности на различных этапах соревновательного периода. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 178-182.

12. Ванюк Д. В. Динамика специальной физической подготовленности волейболисток 18-22 лет в соревновательном периоде годичного цикла подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2012. № 3. С. 149-153.

13. Ващенко І. М. Історичні аспекти зародження і розвитку волейболу. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки*. 2013. Вип. 108.1.

14. Вертель А. В., Фролова О. А. Педагогическое тестирование как один из видов контроля и совершенствования подготовки спортсменов волейболистов. *Вісник Чернігівського національного педагогічного*



університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2013. Вип. 112(4). С. 53-56.

15. Волков Н.А., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. К.: Олимпийская литература, 2000. 504 с.

16. Гализдра А. Специальная программа для повышения физических и функциональных возможностей волейболистов. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 1. С. 123-125.

17. Гамалій В., Шльонська О. Оцінка результатів змагальної діяльності у волейболі. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2014. № 2. С. 3-8.

18. Глазирін І. Д., Артеменко Б. О. Зв'язок психофізіологічних та нейродинамічних функцій з техніко-тактичною підготовленістю волейболістів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 6. С. 25-29.

19. Дорошенко Э. Ю. Модельные показатели технико-тактических действий в системе управления соревновательной деятельностью волейболистов. *Физическое воспитание студентов*. 2013. № 5. С. 41-45.

20. Древел Халаф Садек Совершенствование структуры годичного цикла спортивной тренировки с учетом динамики технико-тактической подготовленности футболистов Ирака. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 8. С. 22-25.

21. Дьяченко А. Особенности функционального обеспечения выносливости при работе аэробного характера футболистов на этапе специализированной базовой подготовки. *Спортивна наука України*. 2015. № 3. С. 36-42.

22. Ковальчук А. Д. Особливості тренувального процесу волейболістів різної кваліфікації. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 2. С. 129-132.

23. Козак Є. П., Ковальчук Г. П. Вплив спеціальних засобів навантаження на стан технічної майстерності волейболістів різних вікових груп. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2013. Вип. 6. С. 122-128.
24. Козак Є. П., Швай О. Д. Загальна та спеціальна фізична підготовка волейболісток на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2013. Вип. 6. С. 129-135.
25. Кокарева С. Н. О некоторых аспектах организации скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных футболистов. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2017. № 2. С. 76-85.
26. Кондак Н. М., Гаврилко І. В. Оцінка рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості волейболісток 13–14 років. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 136-138.
27. Корж Д. Акробатична підготовка в навчально-тренувальному процесі волейболістів. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 4. С. 136-138.
28. Кун Сянлинь Функциональное обеспечение работоспособности футболистов при работе аэробного характера. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 12. С. 78-81.
29. Лисенчук Г. Уровень развития скоростных и скоростно-силовых качеств у юных футболистов разных игровых амплуа. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 6-9.
30. Лускань О. Ю. Отбор футболистов на начальном этапе подготовки. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 10. С. 83-86.

31. Мак-Дугалл Дж., Уэнгер Г.Э., Грин Г.Дж. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса. К.: Олимпийская литература, 1998. С.210-229.
32. Маликов Н.В. Теоретические и прикладные аспекты адаптации: Методическое пособие. Запорожье: ЗГУ, 2001. 56 с.
33. Марченко В. Исследование двигательных навыков на этапе спортивного совершенствования футболистов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 2. С. 58-61.
34. Маслов В. М., Жула В. П. Біомеханічний аналіз нападаючого удару майбутніх вчителів фізичної культури в процесі занять волейболом. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(1). С. 204-207.
35. Матяш В. Планирование годичного цикла технической подготовки юных футболистов на этапе предварительной базовой подготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 1. С. 64-69.
36. Медвідь М. М., Фаворитов В. М. Особливості професійної підготовленості молодих та кваліфікованих суддів із волейболу. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2012. № 3. С. 196-201.
37. Мельник А. Ю. Исследование эффективности подачи в волейболе на основе технологии баз данных microsoft access. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 185-190.
38. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. К.: Здоровье, 1990. 200 с.
39. Мусхаріна Ю. Ю., Чернобай С. О. Волейбол та емоційне здоров'я студентів педагогічного університету. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 7. С. 34-38.

40. Олєфір Г. Дослідження стану формування рухових навичок з волейболу в учнів шкіл спортивного профілю. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 2. С. 227-231.

41. Павличенко П. П. Влияние функционального состояния футболистов на успешность соревновательной деятельности. *ScienceRise. Medical science*. 2016. № 2(3). С. 15-21.

42. Павличенко П. П. Функциональное состояние при проведении тестов функциональной подготовленности у профессиональных футболистов. *Медичні перспективи*. 2015. Т. 20, № 4. С. 65-71. 39.

43. Павлов С.Е. Восстановление в спорте. Теоретические и практические аспекты. *Теория и практика физической культуры*. 2000, №1. С. 23-27.

44. Перевозник В. И. Модельные показатели подготовленности футболистов высокой квалификации. *Спортивні ігри*. 2016. № 2. С. 34-39.

45. Перепелица П. Уровень проявления физических качеств футболистов-абитуриентов ВУЗов. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2011. № 1. С. 36-39.

46. Попов В. А. Анализ травматизма юных футболистов. *Здоровье, спорт, реабилитация*. 2016. № 1. С. 51-52.

47. Попов С. Н., Попов С. С. Особенности изменения состояния системы кровообращения волейболисток 18-22 лет под влиянием адаптогенов в соревновательном периоде годичного цикла подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 212-215.

48. Сватъев А.В., Маликов Н.В. Функциональная диагностика в физическом воспитании и спорте. Запорожье: ЗГУ, 2004. 195 с.

49. Скачек А. І. Оптимізація програми з фізичного виховання шляхом включення пляжного волейболу як засобу виховання студентів ВНЗ. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. :*

*Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2013. Вип. 112(3). С. 322-324.

50. Станкевич Б. Состояние, проблемы и перспективные направления научных исследований в волейболе. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2013. № 12. С. 77-81.

51. Степанюк В. В. Особенности физической подготовленности юных футболистов. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2016. Вип. 6. С. 117-121.

52. Тищенко Т. Б. Оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх тренерів-викладачів з волейболу у вищих навчальних закладах. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2014. Вип. 6. С. 141-147.

53. Тронин Д. А. Особенности динамики показателей специальной физической подготовленности футболистов 15-17 лет в подготовительном периоде годового цикла подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* 2017. № 2. С. 103-111.

54. Федорченко А. И. Клинико-функциональное обоснование назначения восстановительных средств при патологии плеча у волейболистов. *Проблеми безперервної медичної освіти та науки.* 2011. № 1. С. 90-93.

55. Федорченко А. І. Лікування та профілактика тендиніту зв'язки надколінника у волейболістів. *Світ медицини та біології.* 2011. № 3. С. 129-132.

56. Физиология человека / Под ред. Зимкина Н.В. М.: Физкультура и спорт, 1975. С.342-348.

57. Халаф Садек Древел Подходы к реализации годового цикла спортивной тренировки футболистов Ирака. *Педагогіка, психологія та*

*медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. № 10. С. 62-69.

58. Хассай Д. В., Нестеров О. С., Артеменко В. В. Роль психологічної підготовки волейболістів у становленні їх як спортсменів вищої категорії. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 267-270.

59. Цап І., Цап М. Соматотип в системі моніторингу фізичного стану волейболісток з різним типом кровообігу. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 3. С. 142-146.

60. Цись Д. І. Порівняльна характеристика фізичної підготовленості студентів під впливом спортивно спрямованого навчання волейболу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 4. С. 49-52.

61. Шаленко В. В. Антропометрические показатели футболистов высокой квалификации. *Спортивні ігри*. 2016. № 1. С. 53-56.

62. Швай О. Д., Козак Є. П. Деякі аспекти фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2013. Вип. 6. С. 268-273.

63. Шльонська О. Л., Гамалій В. В. Оцінка ефективності подач м'яча кваліфікованих волейболістів в умовах змагальної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 286-290.

64. Шпичка Т. А. Анализ факторов эффективности соревновательной деятельности квалифицированных футболистов в мине футболе. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 9. С. 109-112.

65. Шпичка Т. А. Особенности физической подготовленности футболистов разных игровых амплуа. *Научный часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 6. С. 139-142.

66. Щепотіна Н. Ю., Якушева Ю. І. Аналіз складу тіла висококваліфікованих волейболісток. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 3. С. 102-105.