

**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 спортсменів у
пляжному волейболі в сучасних умовах життя

Виконав: студентка II курсу, групи 8.0172-с
спеціальність 017 фізична культура і спорт
освітньої програми спорт

Молчанов О.В.

Керівник д.біол.н, професор Маліков М.В.

Рецензент д.пед.н, професор Конох А.П.

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

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Освітній рівень «Магістр»
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сват'єв А.В. _____

« ____ » _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Молчанов Олександр Вікторович

1. Тема роботи (проекту) «Особливості побудови тренувального процесу спортсменів у пляжному волейболі в сучасних умовах життя»
керівник роботи (проекту) д.біол.н, професор Маліков М.В.
затверджені наказом ЗНУ від « ____ » _____ 20 ____ року № _____
2. Строк подання студентом роботи (проекту) _____ 20 ____ р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): рівень загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості спортсменів 20-24 років, які спеціалізуються у пляжному волейболі.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): на основі динаміки показників загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості спортсменів 20-24 років, які спеціалізуються у пляжному волейболі, в рамках підготовчого періоду річного макроциклу зробити висновок відносно ефективності програми тренувальних для спортсменів у цьому періоді підготовки.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
10 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Маліков М.В., професор		
Літературний огляд	Маліков М.В., професор		
Визначення завдань та методів дослідження	Маліков М.В., професор		
Проведення власних досліджень	Маліков М.В., професор		
Результати та висновки роботи	Маліков М.В., професор		

7. Дата видачі завдання 02 вересня 2022 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 2022 р.- грудень 2022 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	січень 2023 р. – травень 2023 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	червень 2023 р. - грудень 2023 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ Молчанов О.В.
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ Маліков М.В.
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Смонік А.В.
(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 Загальна характеристика пляжного волейболу	10
1.2 Засоби фіксації і аналізу техніко-тактичних дій волейболістів.....	16
1.3 Контроль тренувальних навантажень і рівня підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.....	20
1.4 Побудова процесу підготовки спортсменів.....	26
2 Завдання, методи і організація дослідження	31
2.1 Завдання дослідження	31
2.2 Методи дослідження	31
2.2.1 Методи педагогічного тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості.....	32
2.2.2 Методи педагогічного тестування технічної підготовленості.....	34
2.2.3 Метод визначення рівня функціональної підготовленості організму спортсменів за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ».....	35
2.2.4 Методи математичної статистики.....	42
2.3 Організація дослідження	42
3 Результати дослідження	44
Висновки	55
Перелік посилань	57

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 59 сторінок, 10 таблиць, 57 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – рівень загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості спортсменів 20-24 років, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Мета роботи - експериментальне обґрунтування ефективності програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; природний експеримент; методики для визначення рівня функціональної, загальної та спеціальної фізичної, технічної підготовленості; математичної статистики.

Результати проведеного дослідження свідчили про високу ефективність програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного макроциклу для волейболістів, які спеціалізуються у пляжному волейболі, яка сприяла суттєвому покращенню рівня функціональної, загальної та спеціальної фізичної й технічної підготовленості обстежених волейболістів, що надає підставу рекомендувати вказану програму для широкого практичного використання в процесі тренувальних занять спортсменів вказаної спеціалізації.

Матеріали проведеного експерименту дозволяють є суттєвим доповненням до існуючого незначного переліку програм тренувальних занять зі спортсменами, які спеціалізуються у пляжному волейболі, в різні періоди річного циклу підготовки.

ФУНКЦІОНАЛЬНА , ФІЗИЧНА, ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ВОЛЕЙБОЛІСТИ, ПЛЯЖНИЙ ВОЛЕЙБОЛ, ПІДГОТОВЧИЙ ПЕРІОД, ПРОГРАМА ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ, ЕФЕКТИВНІСТЬ.

ABSTRACT

Thesis: 59 pages, 10 tables, 57 literary sources.

The object of the study is the level of general and special physical, technical and functional preparedness of athletes aged 20-24 who specialize in beach volleyball.

The purpose of the work is an experimental substantiation of the effectiveness of the program of training sessions in the preparatory period of the annual training cycle for athletes who specialize in beach volleyball.

Methods of research: analysis of scientific and methodical literature; natural experiment; methods for determining the level of functional, general and special physical, technical preparedness; mathematical statistics.

The results of the study showed not only the high efficiency of the program of training sessions in the preparatory period of the annual macro cycles for volleyball players who specialize in beach volleyball, which contributed to a significant improvement in the level of functional, general and special physical and technical preparedness of the surveyed volleyball players, which gives grounds to recommend this program for wide practical use in the process of training sessions of athletes of the specified specialization.

The materials of the conducted experiment can be a significant addition to the existing insignificant list of programs of training sessions with athletes who specialize in beach volleyball, at different periods of the annual cycle of training.

FUNCTIONAL, PHYSICAL, TECHNICAL PREPARATION,
VOLLEYBALLIST, LEVEL VOLLEYBALL, PREPARATION, TRAINING
PROGRAM, EFFICIENCY.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АЛАКп	– алактатна потужність;
АЛАКє	– алактатна ємність;
аРWC ₁₇₀	– абсолютна величина рівня фізичної працездатності;
вРWC ₁₇₀	– відносна величина рівня фізичної працездатності;
ЛАКп	– лактатна потужність;
ЛАКє	– лактатна ємність;
аМСК	– абсолютна величина максимального споживання кисню;
вМСК	– відносна величина максимального споживання кисню;
АТФ	- аденозинтрифосфорна кислота;
ПАНО	– поріг анаеробного обміну;
ЧССпано	- частота серцевих скорочень на рівні ПАНО;
РФП	- рівень функціональної підготовленості.

ВСТУП

Пляжний волейбол порівняно молодий, динамічний і видовищний вид спорту, що закріпився в програмі Олімпійських ігор [14, 27, 31]. Його стрімкий розвиток у багатьох країнах різних континентів, розширення програм європейських і світових чемпіонатів викликають загострення спортивної конкуренції на міжнародній арені, що сприяє зростанню масовості й популярності гри, підвищенню рівня майстерності провідних спортсменів та ін. [19, 45, 53].

З 1996 року в Україні регулярно проводяться чемпіонати, регіональні першості, турніри з пляжного волейболу, найсильніші українські команди регулярно беруть участь в міжнародних змаганнях. Вперше спортсмени незалежної України брали участь в чемпіонаті Європи в 1996 році, що проходив в швейцарському місті Іон. А вже за декілька років в фіналі етапу чемпіонату Європи в Загребі (Хорватія) Олександр Дяченко та Олексій Кулініч здобули перші золоті нагороди для України. В 2005 році на турнірі ФІВБ серії «Челленджер» цей успіх вдалося повторити іншій українській команді у складі Миколи Бабіча та Олега Ніколаєва. Також варто згадати про видатний успіх українок Світлани Бабуриної та Галини Ошейко, які на одному з найпрестижніших турнірів ФІВБ – «Гран Слем» в Крагенфурті (Австрія) завоювали срібні нагороди.

Україна може пишатися багатьма своїми гравцями, такими як: чемпіони світу та Європи U-18, U-19, U-21, U-23 Сергій Попов та Валерій Самодай, призери світових та європейських молодіжних та юніорських чемпіонатів – Олег Плотницький, Ілля Ковальов, Павло Остапенко, Віталій Дідух, Тимофій Полуян, Дмитро Вієцький. Федерація волейболу України також відома як організатор міжнародних змагань – чотири турніри ФІВБ серії «Челленджер», два юніорських чемпіонати Європи, Континентальний Кубок та інші турніри. В 2015 році 190 команд дівчат та юнаків взяли участь у фестивалі пляжного волейболу в Києві.

Разом з цим треба зазначити, що результати наших волейболістів на міжнародній арені мають бути суттєво кращими та в цілому рівень підготовленості українських майстрів пляжного волейболу дещо поступається світовим стандартам та не дозволяє домагатися регулярних перемог на міжнародній арені.

Однією з причин такого становища є недостатня науково-методична обґрунтованість процесу підготовки спортсменів, що виявляється у відсутності цілісних, завершених досліджень, які відображають особливості структури, змісту, організації та методики тренування команд різної кваліфікації в процесі річного макроциклу та багаторічної підготовки, технологій кількісної оцінки рівня різних сторін підготовленості спортсменів, рекомендацій щодо ефективного співвідношення фізичних навантажень різної спрямованості, координаційної складності, величини та ін.

Посилення в останні роки протиріччя між зростанням популярності, масовості пляжного волейболу та відсутністю науково обґрунтованих рекомендацій щодо особливостей побудови тренувального процесу спортсменів вказаної спеціалізації є основою для проведення різноманітних експериментальних досліджень у цьому напрямку.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Загальна характеристика пляжного волейболу

Стрімкий розвиток пляжного волейболу в багатьох країнах світу, неухильне розширення програми європейських і світових чемпіонатів, успішний дебют на Олімпійських іграх в Атланті в 1996 році викликають посилення спортивної конкуренції на міжнародній арені, сприяють зростанню видовищності гри і підвищенню майстерності гравців [20, 22, 38].

Подальше підвищення рівня спортивних досягнень росіян в пляжному волейболі, успішний виступ на чемпіонатах світу і Європи, вихід на олімпійську арену, вимагають цілорічного професійного підходу до організації і проведення тренувального і змагального процесу, врахування особливостей розвитку гри. Тривалість однієї гри в пляжному волейболі становить в середньому 40 хвилин, хоча окремі зустрічі тривають 60-70 хвилин і більше [17, 48, 57]. З 1 січня 2001 року зустрічі з пляжного волейболу стали проводитися на майданчику розміром 8х16 метрів з 3 партій за системою тай-брейк (для перемоги потрібно виграти дві партії). Перші дві партії грають до 21 очка, зі зміною сторін після розіграшу 7 очок. За рахунку 20:20 однієї з команд потрібно домогтися переваги в 2 очки, без обмеження в рахунку, наприклад, 22:20, 31:29 тощо).

Якщо після перших двох партій рахунок 1:1 - грається третя-вирішальна партія. Вона грається до 15 очок, зі зміною сторін після розіграшу чергових 5 очок. За рахунку 14:14 потрібно також домогтися переваги в 2 очка.

За даними В.В. Костюкова ігрова діяльність в пляжному волейболі є короткочасні навантаження максимальної потужності, що тривають в середньому 5-6 с і чергуються з паузами відпочинку тривалістю в середньому 16-18 с.

Тривалість активної фази становить:

а) при подачах на виліт - 0,3-0,6 с;

б) кожен перекид м'яча на сторону суперника в три торкання збільшує тривалість «активної фази» на 2,6-3,2 с;

в) найпоширеніша (понад 70% всіх розіграшів м'яча) ігрова фаза в пляжному волейболі становить від 4 до 7 торкань м'яча. Зміна сторін триває 66-70 с, ігрова пауза при перервах фактично становить 80-90 с.

За одну годину ігрового часу волейболіст високого класу (спостереження здійснювалися на етапах світової і європейської серії) виконує в середньому 85 стрибків, 234 стартів і пробігає в середньому 772 м, тобто він стрибає кожні 42 с і починає біг кожні 15,4 с, долаючи за одне прискорення в середньому 3,3 м [37, 44, 51].

Для порівняння: в класичному волейболі гравець виконує стрибок кожну хвилину і робить ривок кожні 19 с [19, 31].

Якщо врахувати, що ігри в пляжному волейболі проходять під відкритим небом, на нерівній поверхні (за правилами змагань шар піску повинен бути 30-40 см), часто в умовах високої температури (20-30° С та вище), при яскравому сонці і сильному вітрі, то стає зрозумілим, що спортсмени з пляжного волейболу відчувають значно більші фізичні і стресові навантаження, ніж представники класичного волейболу бхб на майданчику з твердим покриттям [5, 11, 42, 50].

Активні фази гри в пляжному волейболі є навантаження швидкісно-силової спрямованості. Тому в тренувальному процесі необхідно моделювати ситуації, які розвивають переважно швидкісно-силові якості і витривалість. Якщо прийняти за увагу, що розміри майданчика в пляжному волейболі лише трохи менше, ніж в класичному, а гравців в команді всього двоє, то стає очевидною набагато більша відповідальність кожного гравця в пляжному волейболі за успішність індивідуальних і командних дій.

Цілий ряд моментів веде до більш високого рівня нервового напруження в пляжному волейболі, ніж в класичному.

По-перше - в класичному волейболі в прийомі м'яча з подачі можуть

брати участь до 5 гравців, і спортсмена, який невпевнено приймає м'яч або вчинив перед цим помилку на прийомі, можуть «закрити» інші гравці або, в крайньому випадку, замінити іншим спортсменом. Гравець в пляжному волейболі позбавлений такої можливості і повинен протягом всієї гри бути готовим до успішних ігрових дій як в захисті, так і в нападі, тобто зберегти високу концентрацію уваги (обсяг, інтенсивність, стійкість, розподіл, переключення уваги), активний прояв свідомості, оптимальний рівень емоційної напруженості [15, 46, 55, 56].

Дуже висока концентрація уваги, а також антиціпація (передбачення, передбачення подій) необхідні для успішного виконання захисних дій, коли потрібно визначити, в якому напрямку буде посланий м'яч при сильному або обманним ударі суперника [2, 19, 42, 54].

Атака проти одного блокуючого і одного захисника схожа на змагання по типу дуелей в індивідуальних видах спорту, що також підвищує психічну напруженість боротьби в пляжному волейболі.

Особливості ігрової спортивної діяльності в пляжному волейболі висувають підвищені вимоги до універсальної ігрової підготовки спортсменів, які повинні добре подавати і приймати м'яч, виконувати передачі і нападаючі удари, блокувати і грати в захисті.

Відомості щодо дати і місця зародження пляжного волейболу різні. Є підтвержені документально дані (програма чемпіонату світу 2003 року), що вперше стали грати в волейбол на піску в 1915 році на Гаваях в Outrigger Canoe Club. В інших джерелах вказується, що батьківщиною пляжного волейболу вважається район Лос-Анджелеса Санта-Моніка, штат Каліфорнія, де в 1920 році на пляжі були перші ігри.

Плейграундами були обладнані перші спеціальні волейбольні майданчики. Люди грали «шість на шість» за правилами звичайного волейболу: Це показує, що пляжний волейбол бере свій початок від класичного або, як його ще називають, від індоорволейболу [2, 27, 31, 48, 57].

У 1927 році пляжний волейбол з'являється в Європі. Він стає основним

видом спорту у французькому кемпінгу Франковілл (північно-західне передмістя Парижа). У 30-ті роки пляжний волейбол поширюється в Болгарії, Чехії, Латвії та інших європейських країнах.

Ігри проходили в основному «шість на шість», «чотири на чотири», «три на три». Незабаром вперше була проведена гра «два на два». Цей спосіб гри виявився настільки популярним, що став домінувати над іншими варіантами. Ця тенденція зберігається й до теперішнього часу. І хоча в різних країнах проводяться змагання з пляжного волейболу «три на три», «чотири на чотири», все одне, пляжний волейбол «два на два» поширений в світі набагато ширше і навіть став олімпійським видом спорту.

У 30-х - 40-х роках минулого століття висота сітки в пляжному волейболі була 2-2,2 метра, нападаючий удар, блокування, прийом подачі і передачі м'яча двома руками знизу не застосовувалися, тому одна гра тривала іноді до семи годин.

Через другу світову війну розвиток пляжного волейболу в світі практично зупинився і було відновлено тільки в кінці 1940-х років. Перший офіційний турнір з пляжного волейболу «два на два» був проведений у 1947 році на державному пляжі Санта-Моніки.

У 50-ті - 60-ті роки відбувається подальший розвиток пляжного волейболу в США, Бразилії та інших країнах, зростає майстерність гравців [9, 14, 33, 52, 57].

З 1951 року в США почали проводити цикл з п'яти офіційних змагань, в якому брали участь сотні гравців. Пляжний волейбол увійшов в сферу шоу-бізнесу. Під час турнірів стали проводити конкурси краси, що приваблювало до них додаткову увагу засобів масової інформації та глядачів.

У Франції почав розвиватися пляжний волейбол «три на три». Стала проводитися серія турнірів з солідним призовим фондом.

У 1965 році була організована Каліфорнійська асоціація пляжного волейболу.

Бурхливий розвиток пляжного волейболу як професійного виду спорту

відбувся в 70-ті - 80-ті роки.

У 1976 році були проведені перші офіційні міжнародні змагання (прообраз чемпіонату світу) серед чоловіків, які відвідало понад 30 тисяч глядачів.

2 липня 1983 року в США була заснована асоціація волейболістів-професіоналів (AVP), кількість турнірів якої з року в рік зростала.

В даний час під патронажем AVP проводиться 25 турнірів в 15-20 штатах. Крім того, з 1995 року утворена зимова серія з п'яти турнірів, де змагання проходять під дахом. Тобто пляжний волейбол стає цілорічним видом спорту і правильніше його називати, мабуть, волейбол на піску [17, 36, 42, 59, 65]. Крім AVP в США існує кілька асоціацій для спортсменів-любителів зі своїми багатоетапними чемпіонатами.

У 1986 році було утворено асоціацію жіночого професійного пляжного волейболу (WPVA). В даний час жіноча асоціація щорічно проводить чемпіонат з 12 турнірів.

У 90-ті роки пляжний волейбол як професійний і любительський вид спорту поширюється у всьому світі. В Австралії, Бразилії, Аргентині, Німеччині, Франції, Італії, Греції та інших країнах стали проводити національні чемпіонати, які складаються з 8-10 та більше етапів [10, 20, 31, 49].

У 1990 році міжнародна федерація волейболу (FIVB) створила Всесвітню раду з пляжного волейболу, яка стала координувати розвиток цього виду спорту і проводити серії світового чемпіонату. З кожним роком кількість етапів Світової серії зростає і наближається до півтора десятка у чоловіків і у жінок [16, 21, 33, 47, 55].

У 1992 році пляжний волейбол як демонстраційний вид спорту був представлений на Олімпійських іграх в Барселоні (Іспанія). У 1993 році в Монте-Карло пляжний волейбол отримав статус олімпійського виду спорту. У 1994 році він увійшов до програми Ігор Доброї Волі в Санкт-Петербурзі (ігри проходили на пляжі біля стін Петропавлівської фортеці).

У 1996 році на Олімпійських іграх в Атланті (США) кращі команди світу (24 чоловічих і 16 жіночих) вперше розіграли олімпійські медалі.

У 2000 році на XXVII Олімпійських іграх в Сіднеї (Австралія) кращі 24 чоловічі і 24 жіночі команди світу (квота - не більше двох команд від країни у чоловіків і у жінок) вдруге розіграли олімпійські медалі. Пляжний волейбол увійшов в програму XXVIII Олімпійських ігор в Афінах (Греція) і XXIX Олімпійських ігор в Пекіні (Китай) [5, 17, 29, 38, 49].

Чемпіонати світу з пляжного волейболу серед чоловічих команд проводяться з 1987 року; серед жіночих команд з 1993 року [13, 20, 47].

В даний час під егідою FIVB проводяться такі змагання як чемпіонати світу (раз на два роки), Світовий Тур, який включає щорічно 20-30 турнірів Великого шолома, відкритих Кубків-челленджерів і сателітів (тобто турнірів, які призначені для спортсменів-початківців грати на міжнародній арені). Перший чемпіонат Європи з пляжного волейболу відбувся в 1993 році в Альмерії (Іспанія), де змагалися 24 чоловічі команди з різних європейських країн. У 1994 році в Ешпінью (Португалія) був проведений перший чемпіонат Європи серед жінок. Змагалися 18 команд з 12 країн.

В даний час чемпіонат Європи серед чоловіків і жінок проводиться в два етапи. На першому етапі (5-6 турнірів в різних країнах) визначають 16 найсильніших. На другому етапі (фінальний турнір) до них приєднуються кращі європейські команди згідно з рейтингом FTVB й по системі з вибуванням після двох поразок 32 чоловічі і 32 жіночі команди змагаються за звання чемпіонів Європи [2, 11, 43, 51].

На території колишнього СРСР, в основному в країнах Балтії та на Чорноморському узбережжі в Анапі, турніри з пляжного волейболу «два на два» стали проводитися з середини 80-х років

Таким чином, аналіз наведеного матеріалу свідчить про те, що пляжний волейбол як дисципліна класичного волейболу і самостійний олімпійський вид спорту, який має майже вікову історію розвитку, можна охарактеризувати як популярний масовий, динамічно розширючий

аудиторію прихильників, вид ігрової рухової активності, що має великий оздоровчий ефект та висуває підвищені вимоги до універсальної техніко-тактичної підготовленості осіб, які займаються цим видом спорту.

До основних тенденцій його розвитку слід віднести: збільшення числа країн, в яких розвивається пляжний волейбол, його закріплення в олімпійській програмі, стабільний календар турнірів - чемпіонатів і першостей світу, Європи, сателітів і челленджерів як змагань для спортсменів на міжнародній арені, зміцнення матеріальної бази та ін.

Характерною рисою розвитку пляжного волейболу в Україні є поява професійних клубів, центрів підготовки, спортивних шкіл.

На жаль, зростання чисельності осіб, які займаються пляжним волейболом, не підтримується достатньою кількістю навчально-методичної літератури, присвяченій різним питанням підготовки спортсменів в цьому виді спортивних ігор. Так, до теперішнього часу немає підручника «Пляжний волейбол» для вищих навчальних закладів і коледжів фізичної культури, відсутня програма для учнів відділень з пляжного волейболу спортивних шкіл.

Вищевикладене підтверджує необхідність проведення спеціальних досліджень, результати яких можуть поліпшити науково-методичний супровід тренувально-змагального процесу в пляжному волейболі.

1.2. Засоби фіксації і аналіз техніко-тактичних дій волейболістів

Постійний прогрес в області спортивно-технічної майстерності волейболістів вимагає розробки ефективних методів контролю ігрової діяльності. Відомо, що комплексний, контроль передбачає дослідження стану спортсменів, а також їх тренувальної та змагальної діяльності.

Вивчення змагальних навантажень широко поширене в усіх видах спорту. Його результати використовуються як орієнтири при управлінні тренувальним процесом [6, 27, 38, 44, 51].

У процесі спостереження за діями спортсменів або команди на змаганнях в волейболі реєструються параметри ігрової діяльності з подальшим аналізом компонентів, які лімітують її ефективність і результативність та визначенням обсягу і структури виконуваних навантажень в окремих змаганнях, етапах і періодах підготовки.

Методики таких спостережень добре розроблені і широко застосовуються в класичному волейболі у вигляді різних варіантів запису ігор [5, 11, 44, 57].

Будь-яке поглиблене дослідження пов'язане з певними складнощами: по-перше, потрібно кілька спостерігачів, які повинні бути відповідно проінструктовані; по-друге, кількість реєстрованих показників техніко-тактичної майстерності волейболістів істотно відрізняється (від 5-7 до десятків).

М.Є. Амалін зі співавт. пропонує контролювати в іграх 43 показника змагальної діяльності. Крім цього, сюди слід додати 40-60 критеріїв фізичного і психічного стану та 10-20 параметрів навантаження. Очевидно, що їх спільний аналіз може виявитися малоефективним.

Щоб уникнути цього, Л.Р. Айрапетьянц зі співавт. обрали найбільш інформативні елементи гри: подача, прийом подачі, нападаючий удар, захисні дії. Пізніше цей перелік був доповнений блокуванням.

Аналіз записи гри дозволяє розрахувати наступні показники:

- змагальний обсяг технічних дій – загальна кількість ігрових прийомів як для команди в цілому, так й для окремих гравців;
- змагальну різнобічність технічних дій - співвідношення кожного ігрового прийому до загальної кількості виконаних дій;
- ефективність техніки - відношення числа ігрових дій, виконаних правильно, до загального їх числа (визначається за окремими технічними елементами в цілому).
- важливим фактором в дослідженні змагальної діяльності команд є оцінка напруженості зустрічі. А.В. Беляєвим зі співавт. було запропоновано

використовувати для кількісної оцінки ступеня напруженості зустрічі чистий час присутності м'ячу в грі.

Застосування описаних вище методик в класичному волейболі дозволяє оцінювати рівень підготовленості команд і планувати подальшу навчальну роботу з ними.

У пляжному волейболі існує кілька варіантів фіксації і аналізу ефективності виконуваних в грі техніко-тактичних дій [7, 19, 42, 50].

Система фіксування ігрових дій, яка запропонована S. Hamberg, включає в себе стенографічну і графічну частини. Тренер на планшеті лініями позначає, наприклад, траєкторії нападаючих ударів (з якої зони, по якій траєкторії і в яку зону) в кінці лінії знаком «+», «-» або «0» ставиться результат цієї дії. Результати графічного запису переносяться в зведену таблицю, що дає інформацію про результативність техніко-тактичних дій за усіма елементами гри.

D. Hare & D. Sanderson розробили форму ігрової статистики, розділивши усі техніко-тактичні дії на 6 компонентів, в кожному з яких виділено від 2 до 6-8 варіантів. Наприклад, подачі поділяються на виконані в сітку, плануючі, свічки, в стрибку, з обертанням м'яча та ін.

Варіант стенографування техніко-тактичних дій гравців команди, до складу якого відносяться 46 різновидів розглянутих параметрів, запропонували Schlockermann і F. Mackeroot. Фіксуються вік, зріст гравців, правші вони або лівші, виділяються три варіанти оцінки виконання кожної дії і завершується запис коротким коментарем, який характеризує ефективність дій спортсменів і команди в конкретній грі або партії.

Т.В. Царевської зі співавт. було зроблено спробу адаптувати відомі вже методики для використання їх в пляжному волейболі.

За розробленою програмою реєструвалися такі ігрові параметри:

- час протікання зустрічі в цілому і окремих фрагментів гри, обмежених зміною сторін майданчика;
- рахунок в партії, при якому відбувалася зміна сторін;

- кількість і влучність виконання технічних прийомів кожним гравцем команди:

- ✓ подачі: знаком «+» - чисто виграні, «-» - програні, «0» - залишилися в грі;

- ✓ прийом подачі: знаком «+» - м'ячі, зручні для подальшого розіграшу; «-» - програні; «0» - м'ячі, незручні для подальшого розіграшу;

- ✓ друга передача: знаком «+» - м'ячі, зручні для виконання нападаючого удару (як правило, відстань менше 1 м від сітки);

- ✓ програні м'ячі; «0» - м'ячі, незручні для виконання нападаючого удару;

- ✓ нападаючий удар: знаком; «+» - чисто виграні ; «-»- програні; «0» - м'ячі, які залишилися в грі;

- ✓ блокування: знаком «+» - виграні м'ячі; «-» - програні; «0» - залишилися в грі;

- ✓ захист: знаком «+» - прийняті м'ячі, які зручні для подальшого розіграшу; «-» - програні м'ячі; «0» - прийняті м'ячі, незручні, для подальшого розіграшу;

За методикою, запропонованою А.В. Беляєвим реєструвався час, протягом якого м'яч перебував у грі. Це дозволило визначити активну частину ігрового часу, яка характеризує напруженість зустрічі.

Дослідження А.А. Льовкіної зі співавт. дозволили модифікувати методику, запропоновану Т.В.Царевской зі співавторами.

Було відібрано 6 основних параметрів ігрових дій та визначена послідовність їх фіксації відповідно логіці ведення активних фаз поєдинку: подача, прийом м'яча з подачі, передача, нападаючий удар, блокування, захисні дії.

У кожному з основних параметрів виділялися варіанти виконання. Наприклад, подача: плануюча або силова, в стрибку або з опори, свічка з обертанням м'яча та ін.

За показник ефективності виконання будь-якого елемента приймалося

ставлення м'ячів, виграних, залишених в грі або програних, до загальної кількості виконання даного елемента за гру, виражене у відсотках. .

Аналіз ефективності техніко-тактичної підготовленості команд різної кваліфікації з використанням даної методики свідчить про значні невикористані резерви у спортсменів пляжного волейболу в плані вдосконалення різних елементів гри. Особливо це відноситься до передачі м'яча для нападаючого удару, виконання блокування в грі в захисті.

Розроблені і апробовані методики фіксації та аналізу ігор дозволяють значною мірою об'єктивізувати отриману інформацію про ефективність техніко-тактичних дій жіночих і чоловічих команд в пляжному волейболі.

1.3. Контроль тренувальних навантажень і рівня підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі

Питання необхідності контролю виконуваних навантажень і рівня підготовленості спортсменів часто піднімаються в різних публікаціях [10, 27, 31, 42, 51] і розглядаються як найважливіший фактор підвищення ефективності тренувального та змагального процесів.

У сучасній літературі з пляжного волейболу підкреслюється важлива роль високого рівня розвитку фізичних кондицій, функціональної підготовленості спортсменів для успішних ігрових дій під час змагань [2, 19, 48, 55].

Посібник S. Humberg, A. Parageorgiu, який витримав кілька перероблених і доповнених видань, насичений детальною інформацією про вимоги до фізичної підготовленості гравців, про обсяг і інтенсивність тренувальних і змагальних навантажень, тривалість «активних» і «пасивних» фаз під час гри. Автори наводять структуру і зміст мікроциклів тренування на різних етапах річної підготовки для американських і європейських волейболістів-професіоналів, а також для спортсменів, які поєднують заняття класичним і пляжним волейболом.

Гравці-тренери з Нідерландів J.C. Venes і M. Everaert детально охарактеризували види, обсяг і інтенсивність навантажень на різних етапах річного тренування для чотирьох категорій спортсменів: А - представників класичного волейболу (Голландія); В - гравців пляжного волейболу (Голландія); G - гравців-професіоналів з пляжного волейболу (США); D - гравців, які поєднують заняття класичним і пляжним волейболом (Голландія).

У спортсменів категорії В змагальний період триває всього 3,5 місяці (з середини травня, до кінця серпня), а 8,5 місяців йде підготовка до змагань;

Ще докладніше описують види навантажень протягом року J. Schiockermann, F. Mackerodt. Вони рекомендують в якості прикладу використовувати річний план підготовки кращої пари з Німеччини Ji Ahmann і A. Nager - бронзових призерів XXVII Олімпійських ігор.

Автори вважають, що при розвитку фізичних якостей основну увагу необхідно приділяти різним формам прояву сили і приводять форми силового тренування з такими характеристиками навантажень, як інтенсивність, кількість серій, темп виконань та ін.

На їхню думку тижневий обсяг тренувальних навантажень в загально-підготовчому та спеціально-підготовчому періодах повинен складати 26 годин при 13 заняттях, на силову підготовку виділяється відповідно 8 і 5 годин, що становить 30,8% і 19,2% від загального часу занять.

У період змагань число тренувань в мікроциклах скорочується до 7 (дві на розвиток і підтримку силових можливостей), час занять становить 11 годин. По суботах і неділях - участь в турнірах.

Подібне планування навантажень в мікроциклах різних періодів річного циклу підготовки наводять фахівці з США D. Hare і D. Sanderson. Характерною рисою цих рекомендацій є спеціальна цілеспрямована робота на розтягування. На їхню думку, обов'язковою складовою частиною тренувального процесу є навантаження стрибкового характеру, які повинні виконуватися за певною схемою протягом 3-4 тижнів, по 2-3 рази на

тиждень, з інтенсивністю від середньої до максимальної, число підходів від 3 до 5, число стрибків від 9 до 15 в кожному підході.

Питання динаміки навантажень в 4 - місячному мезоциклі підготовки дівчат, які займаються пляжним волейболом, зачіпаються в роботі А. Гаворкі і А.К. Зузи. Автори стверджують, що оптимальні розвиваючі навантаження, які застосовуються протягом місяця до початку змагань, і навантаження, які сприяють підвищенню розвитку швидкісної сили, дозволяють дівчатам 18-22 років зберігати результати стрибучості вгору з піску на рівні 42-43 см протягом всього змагального періоду, що триває 3 місяці.

В роботі В.В. Костюкова розглядається стратегія підготовки спортсменів України до ігор XXVIII Олімпіади 2004 року в Афінах (Греція). Чотирирічний олімпійський цикл підготовки спортсменів поділяється на два етапи: попередньої підготовки до Олімпійських ігор і заключний етап, що включає період підготовки та участі у відбіркових змаганнях і безпосередньо перед змагальний період. Аналізується методика розподілу навантажень, технологія тренувань і змагань в залежності від кліматично-географічних особливостей Греції та обраної «стратегії роздільної адаптації» спортсменів, яка полягає в проведенні тренувань в умовах міста Сочі або одного з міст Греції і приїзд в Олімпійське селище за 2-3 дня до першого матчу.

Таким чином, аналіз літератури з питань контролю та розподілу навантажень в мікро-, мезо- і макроциклах підготовки показав, що на відміну від класичного волейболу, де існує широкий спектр класифікацій виконуваних вправ за зовнішніми і змішаними параметрами, в пляжному волейболі домінує підхід, при якому розглядаються в основному зовнішні критерії виконуваних навантажень.

Відчувається необхідність адаптації в пляжному волейболі ідеї М.А. Рочки, який запропонував всі виконувані вправи класифікувати за такими критеріями, як спеціалізованість, спрямованість, координаційна складність і величина, яка дозволяє враховувати кількісну і якісну характеристику впливу кожної дії на організм спортсменів.

Питанням контролю рівня підготовленості спортсменів в науково методичній літературі з пляжного волейболу приділяється велика увага [11, 27, 34, 56].

S. Humberg, A. Parageorgiu вважають, що сучасний гравець з пляжного волейболу міжнародного класу повинен мати відмінну атлетичну статуру і високий рівень розвитку необхідних в грі фізичних якостей, високу психічну стійкість у всіх стресових ситуаціях. Він повинен бути здатний до відмінного виконання індивідуальних техніко-тактичних дій, а також добре взаємодіяти з партнером в будь-яких ігрових діях.

Деякі дослідники [28, 39, 41, 54] виділяють низький, середній, високий і дуже високий рівень гри в пляжному волейболі і позначають фактори, які визначають результативність ігрових дій на кожному з них.

На думку J. Krohn низький рівень гри показують в основному гравці середнього рівня в класичному волейболі, які почали грати в пляжний волейбол, а також всі молоді гравці.

Вирішальним фактором для успіху в грі як для чоловіків, так і для жінок є подача, так як вона проводиться без впливу на неї партнера і суперника. Зовнішні умови, особливо вітер, заважають волейболістам якісно виконати подачу (як, втім, і прийом м'яча з подачі) і часто ставлять перед ними нерозв'язні проблеми. Тому в тренуванні слід приділяти велику увагу підвищенню ефективності подачі, а також пов'язаній з нею прийом м'яча.

Найбільш важлива мета тренування на цьому рівні гри - уникати випадкових (вимушених) помилок.

Знизити число випадкових помилок допомагають наступні заходи:

а) подачу слід подавати навпаки центру лицьової лінії на середину майданчика суперника між гравцями, щоб утруднити прийом м'яча, а також уникнути його вильоту в аут через вітер;

б) якщо у приймаючої команди в зоні 1-2 грає правша, то можна подавати по діагоналі праворуч-ліворуч, щоб змусити його нападати із зони 2 або (рідко) 3, що незручно для волейболіста з найсильнішою правою рукою;

в) передачу м'яча для нападаючого удару слід виконувати середньої висоти і не дуже близько до сітки;

г) слід застосовувати тактичні нападаючі удари з перекладами після пасів низької та середньої якості, і навіть після хороших пасів тактичні нападаючі удари на цьому рівні гри домінують над різкими, силовими;

д) захисникам краще діяти в районі 2-3 метрів від бічних ліній і 4-5 метрів від сітки, так як якісні обманні удари тут зустрічаються рідко.

Як вважає D. Patterson до середнього рівня гри можна віднести волейболістів 1 розряду і вище в класичному волейболі, які грають в пляжний волейбол більше двох років.

Тут успіх в грі визначають наступні чинники:

а) якісна подача, особливо з урахуванням погодних умов;

б) прийом м'яча з подачі не нижче середньої якості, т.е. пасуючий гравець здатний після такого прийому виконати передачу для нападаючого удару зверху двома; руками в стаціонарному положенні, перебуваючи (в основному) недалеко від сітки;

в) захист без блоку як головний елемент захисту;

г) здатність атакуючого зробити після відмінного пасу сильний, точний нападаючий удар між позиціями суперників без блоку;

д) хорошу взаємодію між захисником задньої частини майданчика і блокуючим, середнє - між пасуючим і атакуючим.

На цьому рівні гри зменшення кількості випадкових помилок залишається вирішальною умовою для позитивного результату зустрічі.

У роботах А.М. Банникова зі співавт., В.В. Костюкова відзначається, що високому рівню гри відповідають в даний час волейболісти з 3-4 кращих команд України, а також гравці команд, що займають місця з 9-го по 32-е в основній сітці на етапах світової серії.

На цьому рівні гри для успіху важливі такі чинники:

а) стабільне, впевнене виконання щонайменше двох видів подач (сильна подача в стрибку; виконувана, з різних точок лицьової лінії і

плануюча, націлена подача в будь-яку ділянку майданчика суперника) і їх доцільне чергування в залежності від ігрової ситуації;

б) якість прийомів м'яча з подачі і передачі для нападаючого удару переважно добра і відмінна;

в) взаємодія між пасующим і нападаючим гравцями гарна і має вдосконалюватися в систематичних тренуваннях;

г) взаємодія між блокуючим гравцем і захисником на майданчику вже на високому рівні;

д) в нападі застосовуються, в залежності від ситуації, дві-три різновиди ударів;

е) блок застосовується часто, хоча ефективність його може ще удосконалюватися;

ж) захисник діє впевнено, ефективно, але іноді допускає помилки в своїх діях.

Удосконалення може досягатися шляхом тренування швидкості реакції і передбачення ігрових ситуацій. Особлива увага повинна бути приділена розвитку швидкості пересування до м'яча.

Головною метою тренування на цьому рівні гри є вдосконалення здатності виконувати кожен наступну ігрову дію більш ефективно, ніж попередню.

На думку S. Humberg, A. Parageorgiu до дуже високого, або елітного, рівня гри в даний час відносяться спортсмени команд лідерів світового пляжного волейболу. В основному це гравці 2-3 кращих команд США і Бразилії, окремі команди з Аргентини, Канади, Австралії. З команд Європи елітному рівню гри відповідають, мабуть, тільки пари зі Швейцарії, Норвегії і Португалії.

Тут успіх визначають в основному ті ж фактори, що і на високому рівні гри, проте є ряд істотних відмінностей:

а) більш різноманітна тактика подач і наявність в кожній парі хоча б одного гравця, здатного успішно її виконувати за будь-яких (допустимих

правилами) вітрових умов;

б) якість прийому м'яча з подачі і пасів для нападаючих ударів вище (особливо у американських фахівців);

в) хороша і відмінна взаємодія між гравцями на майданчику у всіх ігрових ситуаціях;

г) більш різноманітний і ефективний напад;

д) частіше і ефективніше виконуються помилковий блок і імітація блоку - захист;

е) гравці демонструють різнобічні ефективні дії в різних ситуаціях захисту.

В окремих публікаціях [47, 49, 55] наводяться цифрові значення окремих параметрів фізичної підготовленості, таких як висота стрибка вгору з місця з піску, час пробіжки відрізків та ін.

У більшості випадків в роботах даються словесні характеристики змін досліджуваних параметрів, що явно не влаштовує тренерів, які працюють зі спортсменами.

Перспективною є ідея розробки методики кількісної оцінки рівня ігрової підготовленості спортсменів у пляжному волейболі, яка дозволяє порівнювати представників своєрідних стилів ведення протиборства з різних країн, регіонів, континентів.

1.4. Побудова процесу підготовки спортсменів

Сучасний етап розвитку теорії та методики підготовки висококваліфікованих спортсменів характеризується розробкою проблем тренувань і змагань в різні макро-, мезо- і мікроциклах: від тенденцій і закономірностей побудови багаторічних занять спортом до тижневих занять і окремих тренувань [27, 29, 44, 57].

Ряд авторів, аналізуючи ситуацію, в спортивній науці, її пріоритети і перспективи розвитку, роль в підготовці спортсменів високого класу до

найважливіших змагань, включаючи Олімпійські ігри, відзначають, що струнка і логічна система спортивного тренування в зв'язку з мінливими тенденціями розвитку-світового спорту потребує коригування, що дозволяє в конкретних випадках давати нові, оперативні і конкретні рекомендації спортсменам і тренерам [11, 28, 41, 57].

Обґрунтовуючи природно-наукові передумови розробки високих, технологій підготовки спортивної еліти, В.К. Бальсевич сформулював основне, на його думку, правило тренування: параметри тренувальних навантажень повинні відповідати поточному стану людини, що тренується і порівнюватися з природним ритмом вікового розвитку кінезіологічного потенціалу.

Слідувати основному правилу тренування значить на практиці враховувати реальну єдність генетичних передумов розвитку рухової активності людини і фундаментальних властивостей його організму: мінливості, пластичності, здатності до навчання і вдосконалення.

Розглядаючи сучасні тенденції конструювання і модернізації системи підготовки спортсменів високого класу Л.П. Матвєєв звертає увагу на дві найважливіші з них: послідовне повномасштабне нарощування спрямованих розвиваючих впливів на здатності спортсмена (тенденція максималізації) і безперервне вдосконалення змісту і структури системи спортивної підготовки за певними критеріями (тенденція загальної її оптимізації).

На думку Л.П. Матвєєва максималізація і оптимізація спортивної підготовки в сучасному спорті вищих досягнень більшою мірою характеризуються єдністю і взаємопроникненням ніж антагонізмом.

К. Сахновський, розглядаючи сучасні аспекти багаторічної підготовки спортсменів високого класу, відзначає збільшення віку переможців найбільших змагань і збільшення тривалості спортивної кар'єри, більш виражене у жінок, ніж у чоловіків.

Істотні зміни в останні роки стратегії багаторічної підготовки спортсменів високого класу пов'язані як з певними змінами структури, так і

змісту, особливо заключних етапів багаторічної підготовки.

На думку польських дослідників Х. Сюзаньскі і Д.Поліщук, одним з основних факторів управління розвитком спортивної кар'єри є тренувальні навантаження.

Ними визначено тенденції зміни величини і характеру навантажень, а також темпи зростання результатів в різних дисциплінах спорту.

Проблеми розробки і побудови макроциклів підготовки в ігрових видах спорту розглядає М.В. Сахарова.

На її думку, на сучасному етапі розробки і побудови підготовки спортсменів в багаторічній системі занять ігровими видами спорту найбільш ефективним і доцільним може бути проектування, засноване на науково обгрунтованому прогнозуванні та комплексній діагностиці.

Основою такого проектування є система цілей, що дозволяє розробляти і створювати перспективний поточний і оперативний проект спортивної підготовки. У роботах А.П. Скородумова і В.Є. Ліщенко, присвячених проблемам підготовки спортсменів: високого класу в тенісі, відзначається, що з усієї серії змагань цільова підготовка ведеться до 2-3 з них, інші є як би засобом і методом підготовки до них.

У цих випадках підготовка характеризується здвоєними або строєними макроциклами, які дозволяють виходити на пік спортивної; форми до моменту головних змагань.

Специфіка спортивних ігор, вважають М.В. Сахарова і М. Колев, диктує необхідність чіткого виділення і врахування всіх факторів, які визначають структуру і зміст спадкоємних річних циклів, багаторічної підготовки, і на цій основі, розробки своєрідних технологій побудови і розгортання тренувально-змагального процесу стосовно особливостей певного ігрового виду спорту і контингенту спортсменів.

Структура, тривалість і зміст періодів та етапів підготовки в межах окремого річного макроциклу в спортивних іграх обумовлені групами факторів, пов'язаних:

а) зі специфікою структури ігрової змагальної діяльності та підготовленості спортсменів;

б) з особливостями ситуації в кожному ігровому виді спорту;

в) з етапом багаторічної підготовки і розвитком різних психофізичних якостей і здібностей спортсменів, які забезпечують максимально можливі для етапу результати в конкретному виді спортивних ігор;

д) з факторами, які зумовлюють ефективність підготовки в командних і індивідуальних видах спортивних ігор: однорідність складів, індивідуальні спортивні досягнення та ін.

Стратегію підготовки чоловічої команди з пляжного волейболу до Олімпійських ігор розробив В.В. Костюков.

Він розділяє чотирирічний олімпійський цикл на два етапи: попередній підготовки до Олімпійських ігор і заключний. На етапі попередньої підготовки (два роки) здійснюються розвиток та вдосконалення ігрових можливостей спортсменів на основі досягнення високого рівня різних сторін підготовленості. Заключний етап підготовки включає два періоди: підготовку та участь у відбіркових змаганнях і, безпосередню, передстартову підготовку. Завдання першого періоду - досягнення міжнародного рівня ігрової підготовленості та отримання квоти на участь в олімпійському турнірі, другого - досягнення найвищого рівня ігрової підготовленості для його прояви на Олімпіаді.

Таким чином, при аналізі публікацій, присвячених проблемам багаторічної підготовки спортсменів відзначається наявність досліджень, проведених в різних видах спорту, в тому числі і в спортивних іграх. На жаль, у доступній нам літературі виявлена одна публікація [27], яка присвячена проблемам багаторічної підготовки спортсменів в пляжному волейболі, в якій автор олімпійську тренувально-змагальну стратегію обґрунтовує більше особливостями системи відбору найсильніших команд на Олімпійські ігри, ніж закономірностями становлення і підтримки спортивної майстерності гравців в процесі багаторічної спортивної підготовки.

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою дослідження експериментальне обґрунтування ефективності програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Виходячи з мети дослідження, в роботі були поставлені наступні завдання:

1. Провести аналіз особливостей підготовки спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі до змагального періоду річного макроциклу.

2. Вивчити особливості зміни у рамках підготовчого періоду річного циклу підготовки показників загальної, спеціальної фізичної та технічної підготовленості волейболістів-пляжників.

3. Вивчити динаміку параметрів функціональної підготовленості волейболістів-пляжників у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

4. На основі аналізу отриманих даних дати оцінку ступеню ефективності запропонованої програми тренувальних занять для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі, в процесі підготовки до змагального сезону.

2.2 Методи дослідження

Для практичної реалізації поставленої мети і завдань дослідження нами використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел.
2. Педагогічний експеримент.
3. Методи педагогічного тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

4. Методи тестування технічної підготовленості.
5. Метод визначення функціональної підготовленості з використанням комп'ютерної програми «ШВСМ».
6. Методи математичної статистики.

2.2.1 Методи педагогічного тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості

Для оцінки *загальної фізичної підготовленості* спортсменів використовувалися наступні тести: стрибок в довжину з місця (см), трійний стрибок в довжину з місця (м), біг на 20 м (с) та метання набивного м'ячу 3 кг стоячі з-за голови двома руками (м).

Для оцінки *спеціальної фізичної підготовленості* волейболістів використовували такі тести: стрибок вгору з місця (см) та біг 81,7 метра зі зміною напрямку руху («Ялинка») на майданчику пляжного волейболу.

Використані контрольні випробування широко апробовані і метрологічно перевірені (В.М. Зациорський, 1982; Ю.Д. Железняк з співавт., 1994; В.І. Лях, 1998; В.Б. Коренберг, 2004; В.П. Губа з співавт., 2006).

Визначення результатів стрибка вгору з місця і з розбігу на піщаній поверхні здійснювалося за допомогою розміченій вертикальної рейки, поставленої на щільний пісок.

Спортсмен ставав навпроти рейки зі шкалою, піднімав руку максимально вгору (правша - праву, лівша - ліву), не відриваючи п'ят від піску. Фіксувалася відмітка, якої він торкнувся на шкалі. Потім спортсмен брав положення навпілприсіду зі стопами, розташованими паралельно на ширині плечей. Активно розгинаючи ноги, тулуб та виконуючи махи руками, випробуваний стрибав вгору, прагнучи торкнутися рукою максимальної позначки на шкалі, нанесеної на рейці. Висота стрибка вгору визначалася як різниця відміток. Зараховувався найкращий результат з трьох спроб.

При виконанні стрибка в довжину з місця поштовхом двох ніг

спортсмен ставив ноги на рівні нульової позначки шкали, нанесеної на піску. Стрибок виконувався з навпілприсіду. Зараховувався найкращий результат, показаний в трьох спробах.

Потрійний стрибок в довжину з місця виконувався разом в наступній послідовності: після поштовху двома ногами здійснювалося приземлення і відштовхування на одній з них, потім приземлення і відштовхування на інший і приземлення на обидві ноги; У розрахунках використовувалася краща з трьох спроб.

Швидкість пересування оцінювалася за часом пробігання 81,7 метра (на піску) зі зміною напрямку руху. На майданчику наносилось 6 відміток, місце старту - середина лицьової лінії. За сигналом спортсмен з високого старту (ступні ніг за лицьовою лінією) переміщався до ближньої позначці, розташованої зліва; торкнувшись її, повертався до місця старту. Потім в такій же послідовності він переміщався і стосувався середніх і віддалених відміток. Секундомір вимикався при перетині лінії старту після повернення від останньої віддаленої позначки.

Розміри майданчика, на якому проводилося тестування в пляжному волейболі рівні 8 на 8 м. Зверталася увага випробуваних на обов'язковий дотик відміток при виконанні тесту.

Виконувалася одна спроба. Якщо спортсмен порушував правило виконання тесту, то через невеликий проміжок відпочинку (5-7 хвилин) проводилося повторна спроба.

При виконанні метання м'ячу вагою 3 кг стоячи з-за голови двома руками зверталася увага на те, щоб стопи знаходилися перед лінією відліку, кидок проводився в опорному положенні без стрибка. Враховувався кращий результат з трьох спроб.

Результати випробувань в усіх тестах на загальну та спеціальну фізичну підготовленість оцінювали за допомогою даних таблиці 2.1, де наведені мінімальні значення результатів для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Таблиця 2.1

Мінімальні значення результатів в тестах на визначення загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в пляжному волейболі

Нормативи	Результати
Загальна фізична підготовленість	
Стрибок в довжину з місця, см	250
Трійний стрибок в довжину з місця, м	7,5
Біг 20 м, с	3,6
Метання набивного м'ячу (3 кг) стоячі двома руками зверху, м	
Спеціальна фізична підготовленість	
Стрибок верх з місця, см	60
Біг 81,7 м з із зміною напрямку «Ялинка»), с	23,5

2.2.2 Методи педагогічного тестування технічної підготовленості

Рівень *технічної підготовленості* визначалися за результатами виконання п'яти спеціальних тестів: друга передача м'яча на влучність із зони 2 в зону 4; подача м'яча на влучність у стрибку; прийом м'яча з подачі; прямий нападаючий удар із зони 4 (2); блокування із зони 4 (2) по діагоналі.

1. Друга передача м'яча на влучність із зони 4 в зону. Можна використовувати просторові обмежувачі - рейки, обручі, стрічки та ін. Відстань передачі 5-6 м, висота 3-4 м, відстань від сітки не більше 1,5 м. Виконується по 10 передач, враховуються їх точність і якість.

2. Подача м'яча на влучність у стрибку. Враховуються точність і якість виконання серії з 10 подач, вироблених в праву і ліву половину майданчику в зони; обмеження - бічними лініями та лініями, паралельними їм на відстані 2 м.

3. Прийом м'яча з подачі. Приймається по 10 подач, спрямованих в зону розташування гравця. Беручи подачу, гравець направляє м'яч до сітки в

середині майданчика через стрічку, яка натягнута на висоті 3 м, на відстані 1,5 метра від сітки. Враховуються влучність і якість прийомів м'яча.

4. Прямий нападаючий удар із зони 4 (2). Необхідно сильно вдарити по м'ячу і направити його зверху вниз з певною влучність. Площа попадання обмежена лицьовій і бічний лініями, а також лінією паралельною бічній: на відстані 3 м від неї. Спортсмени виконують 10 спроб. Враховуються влучність і якість виконання.

5. Блокування із зони 4 (2) по діагоналі. У момент передачі на удар спортсмен із зони 3 виходить в відповідну зону для постановки блоку (висота передачі і напрямок удару відомі). Виконується серія з 10 блокувань.

Результати випробувань в усіх тестах оцінювали за допомогою даних таблиці 2.2, де наведені мінімальні значення результатів для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Таблиця 2.2

Мінімальні значення результатів в тестах на визначення загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в пляжному волейболі

Показники	Результати
Друга передача з зони 2 в зону 4, кількість разів	6
Подача на влучність у стрибку, кількість разів	7
Прийом подачі в зоні 5 (1), кількість разів	7
Нападаючий удар прямий з зони 4 (2), кількість разів	6
Блокування з зони 4 (2) по діагоналі, кількість разів	5

2.2.3 Метод визначення рівня функціональної підготовленості за допомогою комп'ютерної програми «ШВСМ»

У дослідженні для визначення рівня функціональної підготовленості обстежених осіб використовувалася комп'ютерна програма «ШВСМ».

Відповідно до алгоритму обстеження у випробовуваного реєструються основні антропометричні параметри (довжина тіла – ДТ, см та маса тіла – МТ, кг), а також величини частоти серцевих скорочень після виконання першого (ЧСС_1 , уд·хв⁻¹) і другого (ЧСС_2 , уд·хв⁻¹) навантажень субмаксимального тесту PWC_{170} .

Відповідно до даного тесту обстежуваний виконував на велоергометрі дві 5-и хвилинні навантаження різної потужності з 3-х хвилинним інтервалом відпочинку між ними. У останніх 30 секунд кожному з навантажень у випробовуваного реєструвалася величина ЧСС (ЧСС_1 і ЧСС_2), значення якого перераховувалося в кількість ударів за хвилину шляхом множення отриманого за 30 секунд результату на 2. Потужність першого і другого навантажень (N_1 і N_2) у ватах задавалася програмою автоматично після введення в її активне вікно значень ДТ, МТ і віку обстежуваного. Крім перерахованих показників в активне вікно програми вводилися величини ЧСС після виконання першого і другого навантажень.

Після введення перерахованих показників в активне вікно 1-го блоку програми «ШВСМ» проводиться автоматичний розрахунок кількісних значень наступних показників: загальній фізичній працездатності ($a\text{PWC}_{170}$, кгм·хв⁻¹ і VPWC_{170} , кгм·хв⁻¹·кг⁻¹), аеробній продуктивності ($a\text{МСК}$, л·хв⁻¹, ВМСК , мл·хв⁻¹·кг⁻¹), алактатної і лактатної (АЛАКп, вт·кг⁻¹ і ЛАКп, вт·кг⁻¹) потужності і ємності (АЛАКє, % і ЛАКє, %), порогу анаеробного обміну (ПАНО, у % від значень МСК) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО ($\text{ЧСС}_{\text{пано}}$, уд·хв⁻¹). В результаті цього кожен параметр функціональної підготовленості обстежуваного оцінюється як один з наступних функціональних класів: «низький», «нижче середнього», «середній», «вище середнього», «високий».

Розрахунок абсолютного значення аеробної потужності ($a\text{PWC}_{170}$) і відносного значення аеробної потужності (VPWC_{170}), абсолютної величини аеробної ємності ($a\text{МСК}$) і відносної величини аеробної ємності (ВМСК) проводився за загальноприйнятими формулами.

Величина абсолютного значення аеробної потужності ($aPWC_{170}$, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$aPWC_{170} = \{N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (170 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\} \cdot 6,12$$

де $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт; N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт; $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$ (для спортсменів, незалежно від статі; $ЧСС_1$ – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження уд/хв); $ЧСС_2$ – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, уд/хв .

Величина відносного значення аеробної потужності ($вPWC_{170}$, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$вPWC_{170} = aPWC_{170} / МТ$$

де $вPWC_{170}$ – відносне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$;
 $aPWC_{170}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$;
 $МТ$ – маса тіла, кг

Шкала оцінки:

- високий - > 26 ;
- вище середнього – $22,51 - 26$;
- середній – $15,50 - 22,50$;
- нижче середнього – $12 - 15,49$;
- низький – менше 12.

Величина абсолютного значення аеробної ємності ($aMCK$, $\text{л} \cdot \text{хв}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$aMCK = 2,2 \cdot aPWC_{170} + 1070$$

де a_{MCK} – абсолютна величина аеробної ємності, $л \cdot хв^{-1}$;
 $a_{PWC_{170}}$ – абсолютне значення аеробної потужності, $кгм/хв$.

Величина відносного значення аеробної ємності
 (v_{MCK} , $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$v_{MCK} = a_{MCK} / M_T$$

де v_{MCK} – відносна величина аеробної ємності, $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$; a_{MCK} – абсолютна величина аеробної ємності, $л \cdot хв^{-1}$; M_T – маса тіла, $кг$.

Шкала оцінки:

- високий - > 65 ;
- вище середнього – $63 - 65$;
- середній – $50 - 62,99$;
- нижче середнього – $45 - 49,99$;
- низький – менше 45 .

Розрахунок показників алактатної і лактатної (АЛАКп і ЛАКп) потужності і ємності (АЛАКє і ЛАКє), порогу анаеробного обміну (ПАНО) і частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО ($ЧСС_{пано}$) проводився за формулами, які були розроблені авторами програми.

Величина алактатної анаеробної потужності (АЛАКп, $вт \cdot кг^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$АЛАКп = ((1,98 + 1,63) \cdot \{N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (180 - ЧСС_1) / (ЧСС_2 - ЧСС_1)\}^{1,017} + (0,018 \cdot M) + (0,008 \cdot ДТ) - (0,005 \cdot В)) / M_T$$

де АЛАКп – алактатна анаеробна потужність, $вт \cdot кг^{-1}$; N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, $Вт$; N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, $Вт$; $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$; $ЧСС_1$ – величина

частоти серцевих скорочень після першого навантаження $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$); ЧСС_2 – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - $> 7,91$;
- вище середнього – $6,84 - 7,91$;
- середній – $4,67 - 6,83$;
- нижче середнього – $3,59 - 4,66$;
- низький – менше $3,39$.

Величина алактатної анаеробної ємності (АЛАК ϵ , умовні одиниці, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{АЛАК}\epsilon = 0,73 + 5,84 \cdot \text{АЛАКп} + 0,993 + 0,0009 \cdot \text{МТ} + 0,0007 \cdot \text{ДТ} - 0,00032 \cdot \text{В}$$

де АЛАК ϵ – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; АЛАКп – алактатна анаеробна потужність, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - $> 43,50$;
- вище середнього – $40,01 - 43,50$;
- середній – $33 - 40$;
- нижче середнього – $29,50 - 32,99$;
- низький – менше $29,50$.

Величина лактатної анаеробної потужності (ЛАКп, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАКп} = (1,87 + 1,56 \cdot \{(N_1 + (N_2 - N_1) \cdot (160 - \text{ЧСС}_1) / (\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1))\}^{1,015} + 0,011 \cdot \text{МТ} + 0,0069 \cdot \text{ДТ} - 0,0035 \cdot \text{В}) / \text{МТ}$$

де ЛАКп – величина лактатної анаеробної потужності, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$;
 N_1 – потужність першого навантаження на велоергометрі, Вт;
 N_2 – потужність другого навантаження на велоергометрі, Вт;
 $N_2 = N_1 + 0,75 \cdot N_1$ (для спортсменів, незалежно від статі);
 ЧСС_1 – величина частоти серцевих скорочень після першого навантаження $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$); ЧСС_2 – величина частоти серцевих скорочень після другого навантаження, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 6,09;
- вище середнього – 5,18 – 6,09;
- середній – 3,33 – 5,17;
- нижче середнього – 2,41 – 3,32;
- низький – менше 2,41.

Величина лактатної анаеробної ємності (ЛАКє, у.е.) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЛАКє} = 0,91 + 5,87 \cdot \text{ЛАКп} + 0,987 + 0,0008 \cdot \text{МТ} + 0,00011 \cdot \text{ДТ} - 0,00054 \cdot \text{В}$$

де ЛАКє – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; ЛАКп – лактатна анаеробна потужність, $\text{вт} \cdot \text{кг}^{-1}$; МТ – маса тіла, кг; ДТ – довжина тіла, см; В – вік, років.

Шкала оцінки:

- високий - > 40;
- вище середнього – 35,01 - 40;

- середній – 25 - 35;
- нижче середнього – 20 – 24,99;
- низький – менше 20.

Величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО розраховувалася за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{пано}} = \text{вМСК} \cdot 1,014 + \text{ЛАК}\epsilon^{1,012} + \text{ПАНО}_{\text{р}}$$

де $\text{ЧСС}_{\text{пано}}$ – величина частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО, $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$; вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$; $\text{ЛАК}\epsilon$ – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.; $\text{ПАНО}_{\text{р}}$ – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК .

Шкала оцінки:

- високий - > 173 ;
- вище середнього – 166 - 173;
- середній – 150 - 165;
- нижче середнього – 142 - 149;
- низький – менше 142.

Величина загальної метаболічної ємності (ЗМЕ) розраховувалася за формулою:

$$\text{ЗМЕ} = \text{ПАНО}_{\text{р}} + \text{вМСК} + \text{АЛАК}\epsilon + \text{ЛАК}\epsilon$$

де ОМІ – загальна метаболічна ємність, у.е.; $\text{ПАНО}_{\text{р}}$ – реальна величина порогу анаеробного обміну, % від аМСК ; вМСК – відносна величина аеробної ємності, $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$; $\text{АЛАК}\epsilon$ – величина алактатної анаеробної ємності, у.е.; $\text{ЛАК}\epsilon$ – величина лактатної анаеробної ємності, у.е.

Інтегральний аналіз всіх отриманих результатів проводився з використанням модифікованої бальної методики ГЦОЛІФК.

Рівень функціональної підготовленості (РФП, бали) розраховувався як

сумарний показник бальної оцінки по кожному з параметрів, ділений на загальну кількість показників (у нашому випадку їх 9).

$$\text{РФП} = \{ \text{оцінка за } \text{вРWC}_{170} \text{ (бали)} + \text{оцінка за аМСК (бали)} + \text{оцінка за АЛАКп (бали)} + \text{оцінка за АЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ЛАКп (бали)} + \text{оцінка за ЛАКє (бали)} + \text{оцінка за ПАНOp (бали)} + \text{оцінка за ЧССпано (бали)} + \text{оцінка за ЗМЄ (бали)} \} / 9$$

Отримані кількісні значення рівня функціональної підготовленості (РФП) формуються на наступні функціональні рівні:

- РФП $\leq 33,1$ балів. Рівень функціональної підготовленості «низький»;
- РФП $\leq 49,6$. Рівень функціональної підготовленості «нижче середнього»;
- РФП $\leq 66,1$. Рівень функціональної підготовленості «середній»;
- РФП $\leq 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «вище середнього»;
- РФП $> 82,6$. Рівень функціональної підготовленості «високий».

2.2.4 Методи математичної статистики

Усі отримані в роботі експериментальні дані були оброблені за допомогою статистичного пакету Microsoft Excell з розрахунком наступних показників: середнє арифметичне (M); помилка середньої арифметичною (m); критерій достовірності Стьюденту (t).

2.3 Організація дослідження

Відповідно до мети і завдань дослідження нами на базі ШВСМ (м. Запоріжжя) було проведено обстеження 8 спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі. Вік спортсменів складав від 18 до 24 років, кваліфікація спортсменів – майстри спорту України з пляжного волейболу. Тренер спортсменів – В.М. Букін.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

При розгляді особливостей організації та змісту підготовки кваліфікованих спортсменів в пляжному волейболі протягом спортивного сезону аналізувалися такі важливі складові цього процесу, як структура та зміст матеріалу підготовки, класифікація та динаміка тренувальних й змагальних навантажень за спеціалізованістю, спрямованості, координаційної складності, а також зміни рівня загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості гравців.

У нашому дослідженні програма тренувальних занять в рамках річного макроциклу була розрахована на 52 тижні: 44-46 тижнів тренувань та змагань в підготовчому й змагальному періодах і 4-6 тижнів активного відпочинку під час перехідного періоду.

Коливання в 1-2 тижні були обумовлені конкретними умовами підготовки: календарем змагань, ступенем необхідності проходження інтенсивного курсу рекреаційно-реабілітаційних процедур, наявністю травм та ін.

До завдань річної підготовки відносили наступні

- підвищення рівня різних сторін загальної та спеціальної фізичної й функціональної підготовленості;

б) досягнення стабільності виконання ігрових техніко-тактичних дій у складній обстановці змагань;

в) виконання нормативів з фізичної та техніко-тактичної підготовці.

Більш детально програма тренувальних занять для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі та яка використовувалася у нашому дослідженні представлена у таблицях 3.1 та 3.2.

До переліку тренувальних засобів були включені неспецифічні засоби підготовки (ходьба, біг, стретчинг, загально-розвиваючі вправи при розминці, загально і спеціально-підготовчі вправи, а також акробатичні вправи, рухливі та інші спортивні ігри).

Таблиця 3.1

Зміст етапів та періодів річного циклу підготовки волейболістів, які спеціалізуються у пляжному волейболі

Періоди Підготовки Вправи, показники	Періоди річного циклу підготовки											
	Підготовчий період						Змагальний		Перехідний		Взагалі	
	ЗФП		СФП		ПерЗм							
	год.	%	год.	%	год.	%	год.	%	год.	%	год.	%
Спеціалізовані	131	60,2	105,7	60,3	118,7	76,7	453,6	86,3	-	-	809	74,2
Неспеціалізовані	86,6	39,8	69,5	39,7	36,2	23,3	72	13,7	26,3	100	290,4	25,8
Аеробні	130,7	60,1	98,4	56,2	81,3	52,5	246	46,8	21	80	577,4	52,3
Аеробно-анаеробні	86,3	39,7	72	41,1	67,6	43,7	257	48,9	5,3	20	488,2	44,6
Анаеробні	0,6	0,2	4,8	2,7	5,8	3,8	22,6	4,3	-	-	33,8	3,1
Мала КС	85,3	39,2	48,8	27,8	28,9	18,7	65,1	12,4	12,3	46,6	240,4	21,7
Середня КС	18,7	8,6	30,1	17,2	27,6	17,8	48,9	9,3	7	26,7	132,3	11,7
Велика КС	113,6	52,2	96,4	55	98,2	63,5	411,6	78,3	7	26,7	726,7	66,7
Мала величина Н	79	36,3	65,8	37,5	49,8	32,3	123	23,4	14	53,4	331,6	30,1
Середня величина Н	79	36,3	67,7	38,7	58,3	37,6	217,1	41,3	8,8	33,3	430,9	39,3
Велика величина Н	59,6	27,4	41,7	23,8	46,6	30,1	185,5	35,3	3,5	13,3	336,9	30,6
Загальний час занять	217,6	100	175,2	100	154,7	100	525,6	100	26,3	100	1099,4	100
К-ть днів	85	100	56	100	35	100	147	100	42	100	365	100
К-ть тренувань	106	100	82	100	60	100	115	100	16	100	379	100
К-ть днів змагань	-	-	-	-	3	100	60	100	-	-	63	100
Середня тривалість тренування, год.	2,05	100	2,14	100	2,46	100	3	100	1,64	100	2,49	100
Час занять за 1 день, год.	2,56	100	3,13	100	4,42	100	3,56	100	0,63	100	3,01	100

Примітка: ЗФП – загальна фізична підготовка, СФП – спеціальна фізична підготовка; ПерЗм – перед змагальний;

КС – координаційна складність; Н – навантаження.

Таблиця 3.2

Розподіл обсягів компонентів річної підготовки волейболістів, які спеціалізуються у пляжному волейболі

	Кількість тижнів	Види підготовки							Інтегральна, у тому числі контрольні ігри	Інструкторська та суддівська практика	Змагання	Екзамени та контрольні іспити	Відновлювальні заходи	Взагалі за рік
		Теоретична	Фізична		Технічна		Тактична							
			Загальна	Спеціальна	Напад	Захист	Напад	Захист						
Підготовчий період	20	12	58	76	59	58	38	37	103	19	50	18	63	591
Змагальний період	26	12	-	58	44	43	76	75	125	11	170	18	75	707
Перехідний період	6	-	46	32	13	13	2	2	32	-	-	-	18	158
Взагалі за рік	52	24	104	166	116	114	116	114	260	30	220	36	156	1456

До групи специфічних вправ увійшли різноманітні дії з м'ячем, а також сейдаути, навчальні та товариські ігри.

Розширювали спектр тренувальних засобів різними способами обробки м'яча і прийому, які застосовуються тільки в пляжному волейболі, наприклад, передачі м'яча зверху середніми фалангами зігнутих пальців однієї руки або двома руками за допомогою специфічних елементів - «томагавк», «алігатор», «краб» та ін.

Навантаження спортсменів за спрямованістю були розділені на 3 групи: аеробної, змішаної аеробно-анаеробної і анаеробної спрямованості

Для прикладу наводимо по дві вправи з кожної групи:

1. аеробна спрямованість (ЧСС менше 140 уд / хв):

- фізична підготовка - імітація атакуючого удару стоячи на підлозі і розтягуючи рукою гумовий джгут, закріплений ззаду зверху;
- технічна підготовка - передачі м'яча в парах, трійках, четвірках зверху і знизу двома руками з переміщенням і без; почергові удари і прийоми м'яча в захисті в парах.

2. Змішана аеробно-анаеробна спрямованість (ЧСС від 140 до 170 уд / хв):

- фізична підготовка - згинання-розгинання тулубу в висі, дістаючи носками ніг перекладину (4 підходи по 8-10 повторень);
- технічна підготовка - виконання атакуючих ударів; виконання подач в стрибку серіями по 8-10 повторень.

3. анаеробна спрямованість (ЧСС понад 170-180 уд / хв):

- фізична підготовка - метання тенісних м'ячів, наповнених піском в відображаему сітку, імітуючи атакуючі удари; вистрибування вгору з навпілприседу з вантажем 10-15 кг;
- технічна підготовка - серійне виконання силових подач в стрибку в відображаему сітку; серійні передачі м'яча знизу двома руками до сітки після переміщень бігом від однієї бічної лінії до іншої в семи метрах від сітки. Інтенсивність вправ максимальна, тривалість - 15-30 секунд.

Необхідно указати на те, що навантаження анаеробної спрямованості становили близько 10% від виділених різновидів вправ, що було в 4 рази менше парціального вкладу навантажень змішаного і анаеробного в загальний спектр засобів підготовки спортсменів.

Наведені дані про структуру та зміст річного циклу підготовки, зокрема підготовчого періоду річного макроциклу, кваліфікованих спортсменів в пляжному волейболі свідчать про його схожості з аналогічним тренувально-змагальним процесом в класичному волейболі (Л.Р. Айрапетьянц з співавт., 1992; А.Б. Донченко, 2004; А.В. Беляев з співавт., 2006).

Оцінку ефективності запропонованої програми тренувальних занять для спортсменів-пляжників у рамках підготовчого періоду річного макроциклу проводили на основі аналізу особливостей динаміки показників загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості волейболістів в рамках вказаного періоду.

В таблиці 3.3 наведено дані первинного тестування волейболістів на початку підготовчого періоду.

Таблиця 3.3

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості волейболістів-пляжників на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок
Загальна фізична підготовленість	
Стрибок в довжину з місця, см	248,1±2,17
Трійний стрибок в довжину з місця, м	7,31±0,13
Біг 20 м, с	3,8±0,04
Метання набивного м'ячу (3 кг) стоячі двома руками зверху, м	12,32±0,37
Спеціальна фізична підготовленість	
Стрибок верх з місця, см	56,4±0,83
Біг 81,7 м зі зміною напрямку «Ялинка»), с	23,9±0,29

Показано, що на цьому етапі дослідження для обстежених волейболістів були характерні середні величини показників їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Так, на початку дослідження волейболісти стрибали з місця на $248,1 \pm 2,17$ см, пробігали 20 м за $3,8 \pm 0,04$ с, метали набивний м'яч на $12,32 \pm 0,37$ м, а результат у трійному стрибку з місця складав $7,31 \pm 0,13$ м.

Також середньому рівню відповідали показники спеціальної фізичної підготовленості спортсменів: результат в тесті стрибок в довжину с місця складав $56,4 \pm 0,83$ см, а в тесті біг 81,7 м зі зміною напрямку «Ялинка» - $23,9 \pm 0,29$ с.

На середньому рівні на початку підготовчого періоду відзначалися й показники технічної підготовленості волейболістів, які прийняли участь у дослідженні (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники технічної підготовленості волейболістів-пляжників на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок
Друга передача з зони 2 в зону 4, кількість разів	$6,2 \pm 0,19$
Подача на влучність у стрибку, кількість разів	$7,3 \pm 0,26$
Прийом подачі в зоні 5 (1), кількість разів	$6,7 \pm 0,31$
Нападаючий удар прямий з зони 4 (2), кількість разів	$5,8 \pm 0,17$
Блокування з зони 4 (2) по діагоналі, кількість разів	$5,3 \pm 0,34$

Результати проведеного на початку дослідження тестування показали, що спортсмени виконували $6,2 \pm 0,19$ влучних других передач з зони 2 в зону 4 (з 10 можливих), $7,3 \pm 0,26$ влучних подач у стрибку (з 10 можливих), здійснювали $6,7 \pm 0,31$ прийомів подач в зоні 5(1) (з 10 можливих), виконували $5,8 \pm 0,17$ влучних нападаючих прямих ударів з зони 4(2) (з 10 можливих) та $5,3 \pm 0,34$ блокувань з зони 4(2) по діагоналі (також з 10 можливих).

Аналіз показників функціональної підготовленості волейболістів на початку підготовчого періоду дозволив констатувати наступне (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники функціональної підготовленості волейболістів-пляжників на початку підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок
aPWC ₁₇₀ , кгм/хв	784,29±22,51
вPWC ₁₇₀ , кгм/хв/кг	14,98±0,17
aМСК, л/хв	4,81±0,02
вМСК, мл/хв/кг	62,35±0,49
ЗВ, бали	67,52±0,71 середній
ШВ, бали	63,44±0,81 середній
ШСВ, бали	64,91±0,29 середній
ЕСЕ, бали	61,42±1,03
РВ, бали	62,38±0,94
АЛАКп, Вт/кг	4,25±0,11
АЛАКє, %	34,88±0,15
ЛАКп, Вт/кг	4,33±0,07
ЛАКє, %	37,12±0,29
ПАНО, %	53,68±0,47
ЧССпано, уд/хв	119,21±0,88
РФП, бали	67,32±0,26 середній

Як видно з результатів таблиці 3.5 на початку підготовчого періоду для волейболістів були характерні середні величини загальної фізичної працездатності (14,98±0,17 кгм/хв/кг), аеробної продуктивності (62,35±0,49 мл/хв/кг), загальної (67,52±0,71 балів), швидкісної (63,44±0,81 балів) і швидкісно-силової (64,91±0,29 балів) витривалості, алактатної потужності й ємності (відповідно 4,25±0,11 Вт/кг та 34,88±0,15%), лактатної потужності й ємності (4,33±0,07 Вт/кг та 37,12±0,29%), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності та резервних можливостей

(відповідно $61,42 \pm 1,03$ балів та $62,38 \pm 0,94$ балів), ПАНО та ЧССпано ($53,68 \pm 0,47\%$ та $119,21 \pm 0,88$ уд/хв) та загального рівня функціональної підготовленості (РФП) ($67,32 \pm 0,26$ балів).

У цілому отримані на початку підготовчого періоду експериментальні матеріали свідчили про середній рівень загальної та спеціальної фізичної, функціональної та технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

Заключне тестування волейболістів було проведено нами наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу.

Згідно результатів, які наведено у таблиці 3.6, к завершенню періоду підготовки до змагального сезону серед обстежених спортсменів спостерігалось достовірне покращення усіх показників їх загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Таблиця 3.6

Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості волейболістів-пляжників на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок	Завершення	% зміни
Загальна фізична підготовленість			
Стрибок в довжину з місця, см	$248,1 \pm 2,17$	$253,6 \pm 2,21^*$	+2,22
Трійний стрибок в довжину з місця, м	$7,31 \pm 0,13$	$7,62 \pm 0,16^*$	+4,24
Біг 20 м, с	$3,8 \pm 0,04$	$3,6 \pm 0,03^*$	-5,26
Метання набивного м'ячу (3 кг) стоячі двома руками зверху, м	$12,32 \pm 0,37$	$13,15 \pm 0,31^*$	+6,73
Спеціальна фізична підготовленість			
Стрибок вгору з місця, см	$56,4 \pm 0,83$	$59,2 \pm 0,92^*$	+4,96
Біг 81,7 м зі зміною напрямку «Ялинка»), с	$23,9 \pm 0,29$	$23,2 \pm 0,36^*$	-2,93

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

Так, на 2,22% у них покращився результат в стрибках в довжину з місця, на 4,24% - у трійному стрибку в довжину з місця, на 5,26% у бігу на 20 м, та на 6,73% в метанні набивного м'ячу стоячі двома руками зверху з-за голови.

Також достовірними були позитивні зміни показників спеціальної фізичної підготовленості, а саме: на 4,96% спостерігалось покращення у спеціальному тесті стрибок вгору з місця та на 2,93% у бігу 81,7 м зі зміною напрямку «Ялинка»).

Позитивними виявилися також зміни технічної підготовленості обстежених волейболістів (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Показники технічної підготовленості волейболістів-пляжників на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок	Завершення	% зміни
Друга передача з зони 2 в зону 4, кількість разів	6,2±0,19	6,6±0,11*	+6,45
Подача на влучність у стрибку, кількість разів	7,3±0,26	7,7±0,19*	+5,48
Прийом подачі в зоні 5 (1), кількість разів	6,7±0,31	6,9±0,28	+2,99
Нападаючий удар прямий з зони 4 (2), кількість разів	5,8±0,17	6,1±0,14*	+5,17
Блокування з зони 4 (2) по діагоналі, кількість разів	5,3±0,34	5,6±0,28*	+5,66

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

Показано, що к завершенню підготовчого періоду у спортсменів спостерігалось достовірне покращення усіх показників їх технічної підготовленості, а саме: влучності другої передачі з зони 2 в зону 4 на 6,45%, подачі на влучність у стрибку на 5,48%, прийому подачі в зоні 5(1) на 2,99%, прямого нападаючого удару з зони 4(2) на 5,17% та ефективності блокування з зони 4(2) по діагоналі на 5,66%.

Безсумнівно позитивною виглядала також динаміка показників

функціональної підготовленості обстежених спортсменів (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Показники функціональної підготовленості волейболістів-пляжників на початку та наприкінці підготовчого періоду річного макроциклу ($M \pm m$)

Показники	Початок	Завершення	% зміни
aPWC ₁₇₀ , кгм/хв	784,29±22,51	857,44±21,48*	+9,33
вPWC ₁₇₀ , кгм/хв/кг	14,98±0,17	16,38±0,14*	+9,35
aМСК, л/хв	4,81±0,02	5,11±0,02*	+6,24
вМСК, мл/хв/кг	62,35±0,49	66,27±0,41*	+6,29
ЗВ, бали	67,52±0,71 середній	74,58±0,62 вище середнього	+10,46
ШВ, бали	63,44±0,81 середній	75,98±0,77* вище середнього	+19,77
ШСВ, бали	64,91±0,29 середній	79,54±0,27* вище середнього	+22,54
ЕСЕ, бали	61,42±1,03	67,38±0,95*	+9,71
РВ, бали	62,38±0,94	69,21±0,97*	+10,95
АЛАКп, Вт/кг	4,25±0,11	4,78±0,12*	+12,47
АЛАКє, %	34,88±0,15	39,51±0,14*	+13,27
ЛАКп, Вт/кг	4,33±0,07	4,77±0,08*	+10,17
ЛАКє, %	37,12±0,29	44,91±0,22	+20,99
ПАНО, %	53,68±0,47	61,55±0,41*	+14,67
ЧССпано, уд/хв	119,21±0,88	131,35±0,71*	+10,18
РФП, бали	67,32±0,26 середній	79,42±0,29* вище середнього	+17,98

Відповідно до даних таблиці 3.8 к завершенню підготовчого періоду для волейболістів було характерно достовірне покращення рівня їх фізичної роботоздатності (на 9,35%), аеробної продуктивності (на 6,29%), резервних можливостей (на 10,95%), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на 9,71%), алактатної потужності та ємності (відповідно на 12,47% та 13,27%), лактатної потужності та ємності (відповідно на 10,17% та 20,99%), ПАНО та ЧССпано (відповідно на 14,67% та 10,18%), загально, швидкісної та швидкісно-силової витривалості (відповідно на 10,46%, 19,77%

та 22,54%) та загального рівня функціональної підготовленості обстежених спортсменів на 17,98%.

Таким чином, результати проведеного дослідження свідчили про те, що використання у підготовчому періоді річного циклу підготовки серед спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі, запропонованої програми тренувальних занять було досить ефективним та сприяло достовірному покращенню їх загальної та спеціальної фізичної, технічної та функціональної підготовленості.

Необхідно також звернути увагу на те, що найбільш високими виявилися позитивні зміни показників функціональної підготовленості, які характеризують швидкісні (ШВ, АЛАКє) та, особливо, швидкісно-силові (ШСВ, ЛАКє) здібності спортсменів, що може бути додатковим підтвердженням ефективності програми тренувальних занять для спортсменів-пляжників у підготовчому періоді річного циклу підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних даних за темою дослідження дозволив констатувати необхідність експериментального обґрунтування різних програм тренувальних занять в рамках різних періодів річного макроциклу для спортсменів, які спеціалізуються у пляжному волейболі.

2. Було розроблено програму тренувальних занять для волейболістів-пляжників для підготовчого періоду річного циклу підготовки з детальним викладанням змісту етапів та періодів підготовки, переліком тренувальних засобів різної спрямованості, складності, величини, співвідношенням різних видів підготовки (фізичної, технічної, тактичної, ігрової).

3. Застосування серед спортсменів-пляжників розробленої програми тренувальних занять в підготовчому періоді річного макроциклу сприяло суттєвому покращенню рівня їх загальної підготовленості та її окремих компонентів:

- к завершенню періоду підготовки до змагального сезону у обстежених волейболістів спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) покращення таких показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості як результат в стрибках в довжину з місця (на 2,22%), трійний стрибок в довжину з місця (на 4,24%), біг на 20 м (на 5,26%), метання набивного м'ячу стоячі двома руками зверху з-за голови (на 6,73%), стрибок вгору з місця (на 4,96%), біг на 81,7 м зі зміною напрямку «Ялинка» (на 2,93%);

- наприкінці підготовчого періоду спостерігалось покращення технічної підготовленості спортсменів, а саме: влучності другої передачі з зони 2 в зону 4 на 6,45%, подачі на влучність у стрибку на 5,48%, прийому подачі в зоні 5(1) на 2,99%, прямого нападаючого удару з зони 4(2) на 5,17% та ефективності блокування з зони 4(2) по діагоналі на 5,66%;

- завершення підготовчого періоду характеризувалось також суттєвим покращенням функціональної підготовленості спортсменів, які прийняли участь у дослідженні: спостерігалось достовірне покращення рівня їх

фізичної роботоздатності (на 9,35%), аеробної продуктивності (на 6,29%), резервних можливостей (на 10,95%), економічності системи енергозабезпечення м'язової діяльності (на 9,71%), алактатної потужності та ємності (відповідно на 12,47% та 13,27%), лактатної потужності та ємності (відповідно на 10,17% та 20,99%), ПАНО та ЧССпано (відповідно на 14,67% та 10,18%), загально, швидкісної та швидкісно-силової витривалості (відповідно на 10,46%, 19,77% та 22,54%) та загального рівня функціональної підготовленості обстежених спортсменів на 17,98%.

4. Отримані результати свідчать про високу ефективність запропонованої спортсменам програми тренувальних занять у підготовчому періоді річного циклу підготовки та про можливість її практичного застосування при роботі зі спортсменами даної спеціалізації та кваліфікації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Айрапетьянц Л.Р., Годик М.А. Спортивные игры (техника, тактика, тренировка). Ташкент.: Изд-во им. Ибн Сины. 1991. 136 с.
2. Галицька А. Значення та кваліфікація координаційних здібностей у фізичній підготовці волейболістів. Фізичне виховання спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, ЗНП № 3(35) 2016. С. 91-95.
3. Гикашвили Г.Л. Управление соревновательной деятельностью команды на основе использования индивидуальных особенностей волейболистов: автореф. дис. ... канд. пед. Наук. Тбилиси, 1990. 24 с.
4. Горчанюк Ю.А. Технічна підготовка спортсменів у пляжному волейболі на основі біомеханічних моделей стрибків та переміщень. Автореферат на здобуття ступеня канд. наук з фіз.вих. та спорту. Харків, 2004. 16 с.
5. Горчанюк, Ю.А. Теоретическое обоснование и проверка эффективности моделей перемещений и прыжков спортсменов в пляжном волейболе. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2013. (6). С. 72-87.
6. Гунченко В.В. Ефективність виконання атакуювальних ударів як визначального фактору змагальної діяльності у пляжному волейболі. Спортивний вісник Придніпров'я. Дніпро. 2019. № 1. С. 3-12.
7. Гунченко В.В. Ефективність подач як вагомий фактор змагальної діяльності у пляжному волейболі. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Житомир. 2018. № 6(25). С. 122-128.
8. Гунченко В.В. Якість виконання прийому м'яча як фактор впливу на рівень виконання передачі та результат змагальної діяльності в пляжному волейболі. Актуальные научные исследования в научном мире. Переяслав-Хмельницкий. 2019. № 5 (49). С. 16-24.
9. Дорошенко Э.Ю. Модельные показатели технико-тактических действий в системе управления соревновательной деятельностью волейболистов. Физическое воспитание студентов. 2013. № 5. С. 41-45.

10. Дорошенко Э.Ю., Цапенко В.А., Кушнир Г.И., Медведь М.Н. Комплексы физических упражнений для спортсменов в пляжном волейболе в подготовительном периоде подготовки. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2004. № 6. С. 28-34.
11. Кафаров Р.Г., Аббасов Я.М. Современные основы спортивной подготовки волейболистов высокой квалификации: методические рекомендации. Баку. 1988. С. 28-33.
12. Козіна Ж.Л. Погорєлова А.О., Поліщук С.Б. Методика підготовки волейболісток 16-17 років з акцентованим розвитком психофізіологічних можливостей. Проблеми формування й удосконалення спортивної майстерності. 2014. С. 83-89.
13. Костюков В.В. Пляжный волейбол: методическое пособие. Киев. 1999. 45 с.
14. Костюков В.В., Нирка В.В., Фомина Е.В. Пляжный волейбол. Процесс спортивной подготовки отечественных и зарубежных игроков – теоретико-методические, организационнопрактические, биомеханические и биологические аспекты. ВФВ. 2014. 63 с.
15. Осадчий ОВ. Вплив спеціальних засобів навантаження на стан технічної майстерності волейболістів різних вікових груп: автореф. дис. ... канд.наук з фіз.виховання і спорту: 24.00.01 / Харківська держ.академія фізичної культури. Харків, 2007. 23 с.
16. Пименов М. Управление командой в процессе подготовки к соревнованиям по пляжному волейболу. Пляжный волейбол методическое пособие. Киев. 1999. С. 41-44.
17. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] в 2 кн. К. : Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.
18. Пляжный волейбол. Навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ / під. ред. М.П.Піменова,І.М.Тищенко. К.: Республіканський науково-методичний кабінет Державного комітету України з питань фізичної

- культури і спорту. 2003. 155 с.
19. Пляжний волейбол: навчальний посібник для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. В.К. Лисянський, Ю.Т. Похолоенчук, В.А. Томашевський, С.І. Операйло, Е.Ю. Дорошенко та ін. Київ. 2002. 140 с.
 20. Пляжный волейбол на Украине. Волейбол: игры мастеров Украины / под ред. С.С. Ермакова. Харьков. 1998. С. 129-141.
 21. Проходовський Р.Я. Структура фізичної підготовленості і розвиток фізичних якостей, які визначають рівень спортивних результатів юних волейболістів. Автореферат на здобуття ступеня канд. наук з фіз.вих. та спорту. Київ. 2002. 21 с.
 22. Рудковская ЕВ. Динамика нагрузок в макроцикле подготовки юных спортсменов, специализирующихся в пляжном волейболе. Вестник спортивной науки. 2007; 3: 3-7.
 23. Сватъев А.В., Маліков М.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДУ. 2004. 199 с.
 24. Соловей О.М., Гунченко В.В. Аналіз ефективності результатів змагальної діяльності у пляжному волейболі. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018. № 3. С. 126-130.
 25. Техника игры лучших волейболистов мира / составитель и; переводчик С.С. Ермаков. Харьков: ХХПИ. 2001. 28 с.
 26. Тимощенко О.В. Значення сили і точності рухів для змагальної діяльності у різних видах спорту. Науковий часопис НПУ ім М.П. Драгоманова. 2016. випуск № 3К 1 (70). С. 186-190.
 27. Фізичне виховання. Волейбол: практикум / уклад.: В.Г. Єременко, Т.Ф. Свірська. К.: НАУ. 2013. 44 с.
 28. Хапко В.Е., Маслов В.К. Совершенствование мастерства волейболистов. Киев: Здоров'я. 1990. 128 с.
 29. Шльонська О.Л., Гамалій В.В. Оцінка ефективності подач м'яча

- кваліфікованих волейболістів в умовах змагальної діяльності. 2013.
30. Щербаков Ю.С. Возрастные особенности двигательной деятельности волейболистов. Харьков. 1986. 23 с.
 31. Яружный Н.В., Яружный В.В. Биоэнергетические аспекты прыжковой выносливости в волейболе. Тез. XII регион, научно-методич. конф. по проблемам спорт, тренировки. Таллинн. 1988. С. 235-236.
 32. Beach Volleyball 1996 report. 1996. 66 p.
 33. Beach Volleyball European Championship Tour. - Final. Alanya, Turkey. 2003. 20 s.
 34. Beach Volleyball World Championship - Series'94/'95//Volley World. 1995. № 2. P. 2-19.
 35. Beach Volleyball World Tour // Volley World. 2000. № 3. P.12-27.
 36. Beach Volleyball World Tour. Handbook. 1998. 150 p.
 37. Beach Volleyball World Tour: First Women's Leg // Volley World. 2001. №3. P. 30-31.
 38. Beach Volleyball: World Council, World Tour 2000 Men/Women // Volley World. 2000. № 6. P. 9-23.
 39. Beachvolleyball 2003. Sportmagazin extra, 2003. 7/8a. 50 p.
 40. Benes C.J. Beach volleyball / C.J. Benes, M. Everaert. - Rijswijk. 1999. 206 p.
 41. Blaumauer T. That's the way / T. Blaumauer, M. Ranz. - Beachvolleyball. The story of a hype. – Vienna. 2005. 86 s.
 42. Christina Koch, Markus Tilp. Beach volleyball techniques and tactics: A comparison of male and female playing characteristics. Kinesiology 41(2009) 1:52-59.
 43. Dimitrios G. Balasas, Kosmas Christoulas, Panagiotis Stefanidis, Efstratios Vamvakoudis, Theodoros M. Bampouras. The effect of beach volleyball training on muscle performance of indoor volleyball players. 2017.19 p.
 44. Gozansky S. Championship volleyball: technigues & drills. Parker Publishing Company, Inc. West Nyak, New York. 1983. 202 p.
 45. Hare D. A guide to winning Doubles Volleyball. 1997. 188 p.

46. Humberg S. Hand buch fur Beachvolleyball (technik, taktik, training). Nenaufll. - Aacher: Meyer und Meyer, Verlag. 1997. 341 p.
47. Maria Tili, George Giatsis. The height of the men's winners FIVB Beach Volleyball in relation to specialization and court dimensions. The FIVB women's beach volleyball winners. Thessaloniki: 13en International Congress of Physical Education & Sport; 2011.
48. Medrickiy J. K problematice zatizeni v treninku voleybalu. Teorie a praxe telesne vychovy. 1987, n. 4. P. 221-227.
49. Offizille Beach-Volleyball-Spielregein. - 2. Uberarbeitete Auflage. 1998. 98p.
50. Patterson D. King of the Beach. Volleyball. 1998. P. 44-51.
51. Sandorfi C.C. Hand it to them. Volleyball. 1998. P. 66-68.
52. Schledel M. 6 Tips to ttune-up your Beach Game. Volleyball. 1998. P. 58-61.
53. Schlockermann, Ji Beachvolleyball. Rowohlt Taschen buch Verlag. 2000. 175p.
54. Smith T. Physical Considerations for Volleyball. Athletic journal: voll 62j n 5. 1982. 3. 44, 46-47.
55. Strukturanalise des sportspiels beachvolleyball der herren Diplomatarbeit von Isabel Brammertz. - Deutsche Sporthochshule Kein, Kein. 1993. 174 p.
56. Swatch FIVB 2007 World Championships. - Gstaad eisbahnreal. - Official program. – Gstaad. 2007. 54 p.
57. World Championships Beach Volleyball FIVB 2003. Official program. - Rio de Janeiro. 2003. 32 p.