

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Гуманітарно-педагогічний факультет

ПОГОДЖЕНО

**Декан гуманітарно-
педагогічного факультету**

_____ Інна САВИЦЬКА

« ____ » _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

**Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту**

_____ Микола КОСТЕНКО

« ____ » _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ПЛЯЖНИМ ФУТБОЛОМ НА
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПІДЛІТКІВ»**

Спеціальність:

017 Фізична культура і спорт

Освітня програма:

Фізична культура і спорт__

Орієнтація освітньої програми:

освітньо-професійна

Гарант освітньої програми:

д. п. н., професор

Наталія ТЕРЕНТЬЄВА

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи:

к. п. н, доцент

Микола КОСТЕНКО

Виконав:

Юрій ЩЕРИЦЯ

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Гуманітарно-педагогічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри фізичної культури і спорту
к.п.н., доцент _____ Микола КОСТЕНКО
« ____ » _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської кваліфікаційної роботи здобувачу

Щериці Юрію Володимировичу

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма: Фізична культура і спорт
Орієнтація освітньої програми: Освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: **«ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ПЛЯЖНИМ
ФУТБОЛОМ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПІДЛІТКІВ»**

затверджена наказом ректора НУБіП України від «25» листопада 2024 року
№2094 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру « ____ » _____ 2025 року

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи:

Актуальність дослідження впливу занять пляжним футболom на організм підлітків зумовлена необхідністю пошуку ефективних засобів фізичного виховання, які б відповідали віковим особливостям та сприяли всебічному розвитку. У дослідженні застосовано такі методи: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, сучасних інтернет-джерел з проблеми дослідження, систематизація отриманих даних для формування теоретичного підґрунтя дослідження, педагогічне спостереження за станом підлітків під час занять, антропометричні методи (визначення довжини та маси тіла, обхватних

розмірів, кілометрів), методи математичної статистики для обробки отриманих результатів, визначення їх достовірності (t-критерій Стьюдента).

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Проаналізувати та узагальнити науково-методичну літературу з проблеми дослідження.
2. Визначити особливості морфофункціонального стану підлітків на початку дослідження.
3. Розробити та теоретично обґрунтувати експериментальну методику занять пляжним футболу для підлітків 15-16 років, спрямовану на поліпшення їх морфофункціональних показників.
4. Кількісно оцінити ефективність запропонованої методики та розробити практичні рекомендації для вчителів фізичної культури та тренерів.

Дата видачі завдання: «___» _____ 2024 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ Микола КОСТЕНКО

Завдання прийняла до виконання _____ Юрій ЩЕРИЦЯ

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ	11
1.1. Морфофункціональні показники як основа фізичної підготовленості у пляжному футболі	11
1.2. Морфофункціональні показники підлітків 15–16 років та їх вплив на процес фізичного виховання	17
1.3. Роль фізичної активності у формуванні морфофункціональних показників підлітків.....	21
Висновки до розділу 1	24
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ Й МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	26
2.1. Організація експериментального дослідження	26
2.2. Методи експериментального дослідження	27
Висновки до розділу 2	30
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ПЛЯЖНИМ ФУТБОЛОМ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПІДЛІТКІВ	32
3.1. Загальні характеристики пляжного футболу як ігрового спорту	32
3.2. Характеристика навчально-тренувального процесу пляжного футболу	36
3.3. Результати експериментального дослідження	45
Висновки до розділу 3	52
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	57
ДОДАТКИ	63

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

Скорочення та аббревіатури:

ВОЗ - Всесвітня організація охорони здоров'я
 ЖЄЛ - життєва ємність легень
 ІМТ - індекс маси тіла
 МПК - максимальне споживання кисню
 ЧСС - частота серцевих скорочень
 АТ - артеріальний тиск
 СШР - ступінь шкільної резистентності
 СФП - спеціальна фізична підготовка
 ЗФП - загальна фізична підготовка
 ЕГ - експериментальна група
 КГ - контрольна група
 $M \pm m$ - середнє арифметичне \pm стандартна помилка
 p - рівень статистичної значущості
 ОДА - опорно-руховий апарат
 ЦНС - центральна нервова система
 АН - автономна нервова система
 ССС - серцево-судинна система
 ДС - дихальна система
 ВОС - віково-статеві особливості
 ФЗ - фізичне здоров'я
 ФР - фізичний розвиток
 ФС - функціональний стан
 ФП - фізична підготовленість
 ТТП - техніко-тактична підготовка
 ПФП - психофункціональна підготовка
 СП - спортивна підготовка
 МК - медичний контроль
 ПК - педагогічний контроль
 СК - самоконтроль
 ОЦН - організм цілісний навчально-виховний

Нормативні позначення:

$p < 0,05$ - статистично значущий рівень
 $p < 0,01$ - високо значущий рівень
 $p > 0,05$ - статистично незначущий рівень

Методичні позначення:

$M \pm SD$ - середнє значення \pm стандартне відхилення
 n - кількість досліджуваних у групі
 r - коефіцієнт кореляції
 t - критерій Стюдента
 χ^2 - критерій Пірсона

Умовні позначення в таблицях:

↑ - підвищення/поліпшення показника
 ↓ - зниження/погіршення показника
 → - стабільність показника
 \pm - можливі відхилення
 *** - статистично значуща різниця ($p < 0,05$)
 **** - високо значуща різниця ($p < 0,01$)

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах спостерігається стійка тенденція до погіршення стану здоров'я підростаючого покоління, що проявляється у зростанні кількості функціональних порушень та хронічних захворювань, зниженні рівня фізичної підготовленості. Це обумовлено низкою соціальних, екологічних та педагогічних чинників, серед яких значна навчальне навантаження, поширення малорухомого способу життя та високий рівень стресу. У зв'язку з цим пошук нових, ефективних та привабливих для підлітків засобів фізичного виховання набуває особливої значущості.

Одним з таких перспективних засобів є пляжний футбол. Цей вид спорту, що поєднує в собі елементи класичного футболу, гри на піску та рекреаційного відпочинку, має значний потенціал для комплексного впливу на організм підлітків. Заняття на нестійкому піщаному покритті вимагають підвищеної координації, сили м'язів-стабілізаторів та сприяють інтенсивному розвитку анаеробних і аеробних якостей. Крім того, ігрова форма та проведення занять на відкритому повітрі, часто в курортній зоні, підвищують мотивацію підлітків до регулярної фізичної активності.

Ступінь розробленості проблеми. Питання оптимізації фізичного виховання підлітків завжди привертало увагу українських вчених. Так фундаментальні праці у галузі теорії та методики фізичного виховання належать Т. Ю. Круцевич та М. Є. Вовк [28], які розробили принципи програмування навантажень для різних вікових груп. Проблемам формування рухових якостей та фізичного розвитку школярів присвячені дослідження В. І. Біленької та С. С. Єрмакова [3]. Впливу різних видів спорту на функціональний стан організму дітей і підлітків присвячені роботи О. В. Тимченко, Б. М. Ширяєва та Л. В. Сидорової [52, 59].

Зокрема, питання вдосконалення процесу фізичного виховання засобами

ігрових видів спорту, зокрема футболу, висвітлювали у своїх працях В. М. Костюкевич та О. Л. Друзь [26]. Питанням використання нетрадиційних засобів та умов для підвищення ефективності тренувального процесу займалися такі вчені, як Р. Т. Раєвський та М. М. Іващенко.

Однак, незважаючи на достатню вивченість загальних принципів фізичного виховання підлітків та окремих аспектів тренувальної діяльності у футболі, питання цілеспрямованого впливу занять саме пляжним футболу на морфофункціональні показники підлітків залишаються недостатньо дослідженими. Відсутність науково обґрунтованих методик і програм із застосуванням пляжного футболу у фізичному вихованні підлітків обумовлює необхідність проведення подальших досліджень у цьому напрямку.

Мета дослідження – обґрунтування ефективності впливу авторської методики занять пляжним футболу на морфофункціональні показники підлітків 15-16 років.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити науково-методичну літературу з проблеми дослідження.
2. Визначити особливості морфофункціонального стану підлітків на початку дослідження.
3. Розробити та теоретично обґрунтувати експериментальну методику занять пляжним футболу для підлітків 15-16 років, спрямовану на поліпшення їх морфофункціональних показників.
4. Кількісно оцінити ефективність запропонованої методики та розробити практичні рекомендації для вчителів фізичної культури та тренерів.

Гіпотеза дослідження. Передбачається, що систематичні заняття пляжним футболу за спеціально розробленою методикою позитивно впливатимуть на морфофункціональні показники підлітків 15–16 років. Припускається, що тренування на піщаному покритті забезпечать більш виражене покращення показників фізичного розвитку та функціонального

стану (серцево-судинної та дихальної систем, м'язової працездатності), порівняно з традиційними засобами фізичного виховання.

Об'єкт дослідження – навчально-тренувальний процес пляжного футболу підлітків 15-16 років.

Предмет дослідження – морфофункціональні показники підлітків 15-16 років під впливом занять пляжним футболом.

Методи дослідження складаються з теоретичних та практичних. Теоретичні методи: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, сучасних інтернет-джерел з проблеми дослідження, систематизація отриманих даних для формування теоретичного підґрунтя дослідження.

Практичні (емпіричні) методи: педагогічне спостереження за станом підлітків під час занять, антропометричні методи (визначення довжини та маси тіла, обхватних розмірів, кілометрів).

Методи математичної статистики для обробки отриманих результатів, визначення їх достовірності (t-критерій Стьюдента), кореляційного аналізу.

Наукова новизна полягає в:

- отриманні нових наукових знань та теоретичних узагальнень щодо удосконалення теорії та методики фізичного виховання підлітків шляхом виявлення переваг та обмежень використання пляжного футболу як засобу фізичного розвитку в порівнянні з класичними програмами;

- розробленій та експериментально обґрунтованій методиці занять пляжним футболом для підлітків 15–16 років, спрямованій на цілеспрямоване покращення морфофункціональних показників;

- встановлено кількісні зміни окремих компонентів морфофункціонального стану під впливом тренувань на піщаному покритті.

Практичне значення полягатиме в розробці конкретних практичних рекомендацій та методів для їх впровадження у практику для вчителів фізичної культури та тренерів щодо дозування навантаження, підбору вправ та організації занять з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Апробація результатів дослідження. Про результати досліджень доповідалось на:

- Всеукраїнській інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених "Сучасний оздоровчий фітнес як інноваційна форма організації навчального процесу здобувачів вищої освіти" (м. Запоріжжя, 21-22 листопада 2024 р.). Тема доповіді: «Напрямки використання сучасних інноваційних технологій у підготовці гравців з пляжного футболу»

- X Всеукраїнській студентській науково-методичній онлайн конференції "Неолімпійський спорт: історія, проблеми управління та система підготовки спортсменів" (м. Дніпро, 05 квітня 2024 р.) Тема доповіді: «Сучасні проблеми системи підготовки спортсменів високого класу з пляжного футболу».

Особистий внесок магістранта: магістрантом самостійно була обрана тема магістерської роботи. Разом із науковим керівником складена структура роботи та обрані методи дослідження. Самостійно проаналізована науково-методична література, визначено об'єкт і предмет дослідження, мету та гіпотезу, проведено дослідження та обробку отриманих даних.

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел, додатків. Робота містить 10 таблиць. Загальний зміст роботи складає – 72 сторінки, з них основний – 57 сторінок. Список використаних джерел нараховує 70 найменувань, з яких 10 іноземних.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ

1.1. Морфофункціональні показники як основа фізичної підготовленості у пляжному футболі

У сучасному спорті, зокрема в таких динамічних і силових видах, як пляжний футбол, об'єктивна оцінка фізичного стану спортсмена є ключовою передумовою для ефективного планування та корекції тренувального процесу. Пляжний футбол характеризується високою інтенсивністю рухів, значним навантаженням на опорно-руховий апарат, підвищеним енергоспоживанням і великою кількістю швидко-силових дій, що вимагає високого рівня розвитку як морфологічних, так і функціональних характеристик організму.

Морфофункціональні показники у цьому контексті розглядаються як інтегральний критерій фізичного стану підлітків, що включає особливості тілобудови (довжина й маса тіла, індекс маси тіла, пропорції тіла, показники жирової та м'язової маси), а також функціональний стан основних систем організму — серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової. Сукупність цих даних дозволяє визначити рівень фізичного розвитку, адаптаційні можливості організму, його здатність переносити певні види навантажень і прогнозувати спортивну працездатність.

Морфофункціональна діагностика у спорті виконує важливі завдання:

- встановлення вихідного рівня підготовленості;
- оцінювання змін під впливом тренувального навантаження;
- контроль адекватності та безпечності тренувальних впливів;
- індивідуалізація тренувального процесу;
- прогнозування спортивної успішності.

У пляжному футболі значення цих показників зростає через специфічні умови виконання рухів – нестійке піщане покриття, яке потребує більшої активації м'язів стабілізаторів, збільшених зусиль під час бігу та стрибків, а також високої координаційної готовності. Робота м'язових груп в умовах піску змінює біомеханіку рухів, що вимагає від спортсменів специфічної адаптації організму, яка проявляється у змінах морфологічних і функціональних характеристик.

Проблематика фізичного розвитку та функціональної підготовленості дітей і підлітків має значну історію наукового дослідження. Фундаментальні підходи до оцінки морфофункціонального стану викладені у працях Т. Ю. Круцевич та М. Є. Вовк. Науковці обґрунтували принципи нормування фізичних навантажень, визначили індикатори фізичного розвитку та критерії функціональної готовності, що є методологічною основою для аналізу стану підлітків, які займаються пляжним футболі.

Розвиток рухових якостей у шкільному віці детально вивчали В. І. Біленька та С. С. Єрмаков. Їх дослідження акцентують увагу на вікових закономірностях розвитку сили, швидкості, витривалості, спритності – тих якостей, які найбільше визначають успішність у пляжному футболі, де переважають швидкісно-силові, координаційні та аеробно-анаеробні навантаження.

Функціональна адаптація дітей і підлітків до фізичного навантаження стала предметом наукових розвідок О. В. Тимченко, Б. М. Ширяєва та Л. В. Сидорової. У їхніх роботах розкрито механізми адаптації серцево-судинної системи до навантажень різної інтенсивності, закономірності формування дихальних функцій та особливості нервово-м'язової регуляції в підлітковому віці. Ці дані важливі для оцінки можливостей підлітків при виконанні специфічних вправ на піщаному ґрунті.

Ігрові види спорту, зокрема футбол, активно досліджувалися В. М. Костюкевичем та О. Л. Друзем [26]. Науковці показали, що фізичні, техніко-

тактичні та функціональні характеристики юних футболістів тісно пов'язані з особливостями енергозабезпечення, швидкістю та силою рухових дій. В умовах пляжного футболу ці показники набувають ще більшого значення через підвищену складність рухової діяльності.

Вивчення впливу нетрадиційних тренувальних умов на розвиток фізичних якостей школярів здійснювали Р. Т. Раєвський та М. М. Іващенко. Їхні роботи доводять, що зміна тренувального середовища (вода, пісок, нестійкі поверхні) створює додаткові стимули для розвитку силових, координаційних та аеробних можливостей.

У сучасних дослідженнях (2020–2025 рр.) значну увагу приділено спортивному відбору та біомеханічним аспектам рухів у пляжному футболі (М. М. Бойко, Л. П. Григоренко). Наукові роботи С. В. Марчука доводять позитивний вплив занять на піску на зміцнення опорно-рухового апарату, а дослідження А. В. Цьось у сфері стабілометрії підкреслюють важливість розвитку рівноваги — ключового чинника успішності у пляжному футболі. В. В. Хоменко аналізує специфіку тренувального процесу в пляжному футболі, підкреслюючи його високу координаційну та силову спрямованість.

Попри значний науковий доробок у галузі фізичного розвитку та функціональної підготовки підлітків, цілеспрямовані дослідження впливу занять саме пляжним футболем на комплекс морфофункціональних показників залишаються недостатньо розробленими. Відсутність чітко структурованих методик, науково обґрунтованих рекомендацій і комплексних експериментальних даних створює потребу у подальшому вивченні цього питання.

Таким чином, морфофункціональні показники становлять основу оцінки фізичного стану підлітків та дозволяють об'єктивно визначити ефективність занять пляжним футболем. Їх аналіз забезпечує наукове підґрунтя для побудови оптимальної методики тренувального процесу, що визначає актуальність обраного напрямку дослідження.

Розглянемо морфофункціональні показники для оцінки впливу занять пляжним футболом на підлітків (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Таблиця морфофункціональних показників для оцінки впливу занять пляжним футболом на підлітків

Група показників	Конкретний показник	Метод вимірювання	Короткий опис значущості для пляжного футболу
I. МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ	Зріст (см)	Ростомір	Загальний розвитку. рівень фізичного
	Маса тіла (кг)	Медичні ваги	Загальний розвитку. рівень фізичного
	Індекс маси тіла (ІМТ)	Розрахунок: маса (кг) / зріст (м) ²	Оцінка відповідності маси тіла зростанню.
	Склад тіла (% жиру, м'язової маси)	Каліперометр / Біоімпедансний аналізатор	Ключовий показник. Визначає ефективність та економічність рухів. Низький % жиру та високий % м'язів – фактор витривалості та сили.
	Обхват грудей (см)	Сантиметрова стрічка	Розвиток дихальної мускулатури та грудної клітки.
	Обхват стегна/гомілки (см)	Сантиметрова стрічка	Розвиток основних м'язових груп, задіяних у бігу, стрибках, ударах.
II. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ	Частота серцевих скорочень (ЧСС) у спокої (уд/хв)	Пульсоксиметр / Пальпація	Базовий показник стану серцево-судинної системи та рівня тренуваності.
	Проба Руф'є-Диксона (індекс)	Навантажувальна проба (30 присідань)	Ключовий показник. Оцінка адаптації серцево-судинної системи до навантаження та швидкості відновлення.
III. ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ	Артеріальний тиск (АТ) у спокої (мм рт. ст.)	Тонometr	Функціональний стан серцево-судинної системи.
	Життєва ємність легень (ЖЄЛ, л)	Спірометр	Потенційні можливості дихальної системи.
	Проба Штанге (с)	Затримка дихання на вдиху	Оцінка стійкості організму до гіпоксії (кисневого голодування).
	Стабільність (рівновага)	Стабілометрична платформа / тест «Ялинка» на піску	Ключовий показник для пляжного футболу. Здатність утримувати рівновагу на нестійкому піщаному покритті.
	Швидкість (біг на 30 м, с)	Електронний секундомір	Здатність до спринтерських ривків.

Група показників	Конкретний показник	Метод/ Інструмент вимірювання	Короткий опис значущості для пляжного футболу
III. ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI	Спритність (човниковий біг 4x9 м, с)	Секундомір	Координація, швидкість зміни напрямку руху.
	Аеробна витривалість (біг на 1500- 2000 м, або Coopera)	Бігова доріжка / стадіон	Ключовий показник. Здатність виконувати навантаження тривалий час та ефективно відновлюватися.
	Стрибок у довжину з місця (см)	Вимірювальна стрічка	Показник потужності м'язів ніг, важливий для стрибків, ривків, ударів.
	Стрибок у висоту (см)	Рулетка / вертикальна лінійка	Показник потужності м'язів ніг, важливий для гри у повітрі.
	Силова витривалість (кількість повторень)	Тест на прес (за 30 с), відтискання	Витривалість м'язів тулуба, важлива для підтримки високої інтенсивності.

Джерело: власна розробка автора

Комплексна оцінка впливу занять пляжним футболу на організм підлітків вимагає системного підходу, що ґрунтується на аналізі широкого спектру морфофункціональних показників. Ці показники умовно поділяються на три взаємопов'язані групи, які разом формують цілісну картину фізичного стану та рівня підготовленості юних спортсменів [45, с. 40].

Морфологічні показники описують структурні зміни в організмі. Визначення загальних антропометричних параметрів, таких як зріст, маса тіла та індекс маси тіла (ІМТ), дозволяє оцінити загальний рівень фізичного розвитку підлітка [37, с. 47]. Однак найважливішим у цій групі є аналіз складу тіла, зокрема співвідношення м'язової та жирової тканин. Заняття на нестійкому піщаному покритті вимагають значно більших енерговитрат, що сприяє активному зниженню жирового компонента та одночасному розвитку м'язової маси, особливо м'язів ніг, сідниць і тулуба [33, с. 36]. Додатково, динаміка обхватних розмірів (грудної клітки, стегон, гомілок) кількісно

підтверджує розвиток саме тих м'язових груп, які зазнають найінтенсивнішого навантаження під час гри [25, с. 28].

Функціональні показники розкривають стан основних систем організму та їх здатність адаптуватися до навантаження. Для оцінки серцево-судинної системи використовуються базові параметри, як-от частота серцевих скорочень (ЧСС) і артеріальний тиск (АТ) у стані спокою [24, с. 58]. Проте найінформативнішою є проба Руф'є-Диксона, яка оцінює швидкість відновлення організму після навантаження — ключову якість для ігрових видів спорту [10, с. 25]. Стан дихальної системи характеризується життєвою ємністю легень (ЖЄЛ) та пробою Штанге, що визначає стійкість до кисневого голодування [30, с. 48]. Особливої уваги заслуговує показник стабільності (рівноваги), оскільки саме здатність контролювати тіло на м'якому, нестійкому піску є фундаментальною вимогою та унікальною перевагою пляжного футболу [56, с. 30].

Показники фізичної підготовленості є зовнішнім проявом внутрішніх морфофункціональних змін. Вони безпосередньо демонструють, як покращуються фізичні якості підлітка. Швидкість оцінюється за бігом на 30 метрів, а спритність — за човниковим бігом, що моделює зміну напрямку руху під час гри [51, с. 115]. Особливе значення має розвиток аеробної витривалості (біг на 1500-2000 м), оскільки подолання опору піску вимагає на 30-50% більше енергії, ніж біг по твердому покриттю [38, с. 25]. Рівень силових якостей та потужності м'язів ніг, необхідний для стрибків, ривків і ударів, визначається за результатами стрибків у довжину і висоту з місця [8, с. 92].

Таким чином, запропонований комплекс показників є не лише інструментом наукового дослідження, але й практичним інструментарієм для тренерів та вчителів фізичної культури. Його використання дозволяє перейти від суб'єктивних оцінок до об'єктивного моніторингу ефективності тренувального процесу, своєчасної корекції навантажень та індивідуалізації підходу до кожного підлітка, що займається пляжним футболом [53, с. 48].

Запропонована система морфофункціональних показників утворює цілісний діагностичний комплекс, орієнтований на вивчення особливостей розвитку підлітків під впливом занять пляжним футболі. Вона охоплює всі ключові аспекти: від структурних змін тіла до функціональних адаптацій основних систем організму та зовнішніх проявів у вигляді фізичних якостей. Використання даного комплексного підходу на практиці дозволяє не лише фіксувати динаміку стану юних спортсменів, але й науково обґрунтовувати корекцію тренувальних програм, що сприяє оптимізації всього процесу фізичного виховання та спортивного відбору.

1.2. Морфофункціональні показники підлітків 15–16 років та їх вплив на процес фізичного виховання

Період підліткового віку (15-16 років) є критично важливим етапом у фізичному розвитку особистості, що характеризується інтенсивними морфофункціональними змінами в організмі. Цей період становлення потребує особливого підходу до організації фізичного виховання, оскільки саме у цьому віці спостерігається активне становлення всіх функціональних систем, формування індивідуального типобудови тіла та особливостей рухового розвитку [27, с. 78].

Морфологічні показники підлітків, до яких належать антропометричні параметри (зріст, маса тіла, ІМТ), показники складу тіла та обхватні розміри, відображають структурні особливості організму [37, с. 47; 33, с. 36; 25, с. 28]. Дослідження свідчать, що саме у віці 15-16 років спостерігається значне прискорення темпів росту, що обумовлює необхідність особливого контролю за відповідністю морфологічних параметрів віковим нормативам [59, с. 158]. Функціональні показники, що характеризують стан серцево-судинної, дихальної та нервово-м'язової систем, демонструють лабільність регуляторних механізмів підліткового організму [24, с. 58; 30, с. 48; 56, с. 30]. Ця особливість проявляється у швидкій зміні показників під впливом навантаження та

потребує ретельного моніторингу під час занять фізичною активністю [16, с. 80].

Показники фізичної підготовленості, що включають швидкісні, силові якості, витривалість та спритність, є зовнішнім проявом морфофункціональних можливостей організму підлітків [51, с. 115; 8, с. 92; 38, с. 25; 19, с. 50]. Комплексна оцінка цих показників дозволяє не лише констатувати рівень фізичного розвитку, але й прогнозувати адаптаційні можливості організму під впливом різних видів фізичної активності.

Таким чином, морфофункціональні показники підлітків 15-16 років характеризуються інтенсивним ростом і диференціацією тканин, незавершеністю формування функціональних систем, високою чутливістю до зовнішніх впливів та індивідуальною мінливістю темпів розвитку. Систематичний моніторинг цих показників дозволяє ефективно керувати процесом фізичного виховання, індивідуалізувати навантаження та запобігати перевтомі юних спортсменів [53, с. 48], що є особливо важливим при застосуванні таких інтенсивних видів спорту, як пляжний футбол.

У період 15-16 років спостерігається активне формування морфофункціонального статусу, що визначає важливість регулярного моніторингу цих показників. Зазначені нормативні значення базуються на дослідженнях українських учених та можуть слугувати орієнтовними критеріями для оцінки фізичного розвитку підлітків.

Для морфологічних показників характерні значні індивідуальні коливання, пов'язані з інтенсивним рістовими процесами. Функціональні показники відображають стан адаптаційних систем організму, при цьому проба Руф'є є особливо інформативною для оцінки працездатності серцево-судинної системи. Показники фізичної підготовленості демонструють рівень розвитку основних рухових якостей, необхідних для успішних занять спортом.

Дана система оцінки відкриває можливість для комплексного управління фізичним розвитком підлітків. Вона дозволяє не лише визначати індивідуальні

особливості розвитку кожного підлітка, але й на цій основі проводити корекцію тренувальних навантажень з урахуванням його фізіологічних можливостей. Важливим аспектом є те, що система сприяє своєчасному виявленню ознак перевтоми та попередженню стану перетренованості, що особливо актуально у період інтенсивного росту організму. Крім того, регулярне проведення моніторингу зазначених показників дає об'єктивну можливість оцінювати ефективність всього тренувального процесу та вносити необхідні корективи.

Таким чином, постійний моніторинг морфофункціональних показників сьогодні є важливим елементом сучасного підходу до фізичного виховання підлітків, що забезпечує не лише підвищення спортивних результатів, але й збереження їх здоров'я.

Таблиця 1.2

Таблиця морфофункціональних показників підлітків 15-16 років

Група показників	Конкретні параметри	Методи вимірювання	Нормативні значення
Морфологічні	Зріст (см)	Ростомір	165-175 (хл.), 160-168 (дів.)
	Маса тіла (кг)	Медичні ваги	55-65 (хл.), 50-60 (дів.)
	ІМТ (кг/м ²)	Розрахунок	18,5-24,9
	% жирової тканини	Каліперометр	12-17% (хл.), 20-25% (дів.)
	Обхват грудей (см)	Сантиметрова стрічка	80-88 (хл.), 78-84 (дів.)
Функціональні	ЧСС спокою (уд/хв)	Пальпація/тонометр	65-75
	АТ (мм рт.ст.)	Тонометр	110-120/70-80
	Проба Руф'є (індекс)	Навантажувальна проба	5-10 (добрий рівень)
	ЖЄЛ (л)	Спірометр	3,5-4,5 (хл.), 2,5-3,5 (дів.)
	Проба Штанге (с)	Затримка дихання	40-60
Фізична підготовленість	Біг 30 м (с)	Секундомір	4,8-5,2 (хл.), 5,2-5,6 (дів.)
	Стрибок у довжину (см)	Вимірювальна стрічка	190-220 (хл.), 160-180 (дів.)
	Човниковий біг 4×9 м (с)	Секундомір	9,2-9,8 (хл.), 9,8-10,4 (дів.)
	Біг 1500 м (хв,с)	Секундомір	6:30-7:00 (хл.), 7:30-8:00 (дів.)

Джерело: власна розробка автора

Період 15-16 років характеризується активним фізичним розвитком та становленням функціональних систем організму підлітків [27, с. 78]. Запропонована система оцінки охоплює три взаємопов'язані групи показників, що дозволяють отримати цілісну картину фізичного стану [45, с. 40].

Морфологічні показники дають уявлення про структурні особливості розвитку. Вони включають базові антропометричні параметри - зріст, масу тіла, індекс маси тіла (ІМТ), які відображають загальний рівень фізичного розвитку [37, с. 47]. Важливим елементом є визначення відсотка жирової тканини, що дозволяє оцінити склад тіла та ефективність обмінних процесів [33, с. 36]. Обхватні розміри, зокрема обхват грудної клітки, доповнюють морфологічну характеристику, вказуючи на розвиток опорно-рухового апарату [25, с. 28].

Функціональні показники відображають стан основних систем організму. Серцево-судинна система оцінюється через показники частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску в стані спокою [24, с. 58], а також за допомогою проби Руф'є, яка визначає адаптаційні можливості серця до фізичного навантаження [10, с. 25]. Дихальна система характеризується життєвою ємністю легень (ЖЄЛ) та пробою Штанге, що свідчить про стійкість організму до кисневого дефіциту [30, с. 48].

Показники фізичної підготовленості демонструють рівень розвитку рухових якостей. Швидкісні здібності оцінюються за результатами бігу на 30 метрів [51, с. 115], силові якості – за стрибком у довжину з місця та підтягуваннями [8, с. 92], координаційні здібності - за човниковим бігом 4×9 м [19, с. 50], а загальна витривалість – за бігом на 1500 метрів [38, с. 25].

Для кожного показника встановлені орієнтовні нормативні значення з урахуванням статевих особливостей, що дозволяє проводити об'єктивну оцінку фізичного стану підлітків [59, с. 158]. Наприклад, зріст хлопців цього віку зазвичай коливається в межах 165-175 см, а дівчат – 160-168 см; частота серцевих скорочень в спокої становить 65-75 ударів за хвилину [24, с. 58]; результат бігу на 30 метрів у хлопців варіює від 4,8 до 5,2 секунд [51, с. 115].

Практична цінність даної системи оцінки полягає в її комплексності та універсальності. Вона дозволяє не лише визначати індивідуальні особливості фізичного розвитку підлітків, але й:

- розробляти оптимальні тренувальні програми [45, с. 40];
- своєчасно виявляти відхилення у фізичному стані [53, с. 48];
- проводити корекцію навантажень з урахуванням функціональних можливостей організму [16, с. 80];
- попереджати перевтому та перетренованість [33, с. 36];
- моніторити ефективність тренувального процесу [37, с. 47].

Регулярне проведення такого комплексного обстеження є важливим елементом сучасного підходу до фізичного виховання, що забезпечує не лише підвищення спортивних результатів, але й сприяє гармонійному розвитку та збереженню здоров'я підлітків [53, с. 48]. Нормативні значення наведені з урахуванням вікових особливостей та можуть варіюватись залежно від індивідуальних характеристик.

На підставі аналізу наукових джерел можна констатувати, що період 15-16 років є ключовим етапом у фізичному розвитку особистості. Для цього віку характерні інтенсивні морфофункціональні зміни, що проявляються в активному рості, становленні функціональних систем організму та формуванні індивідуального типобудови тіла. Саме в цей період спостерігається підвищена чутливість організму до зовнішніх впливів, включаючи фізичні навантаження, що зумовлює необхідність особливого підходу до організації фізичного виховання.

Розроблена система оцінки морфофункціональних показників доводить свою ефективність у моніторингу фізичного стану підлітків даної вікової групи. Вона дозволяє не лише фіксувати поточний рівень розвитку, але й прогнозувати динаміку змін під впливом різних видів фізичної активності. Особливу цінність ця система набуває в контексті застосування таких інтенсивних видів спорту, як пляжний футбол, що пред'являє підвищені вимоги до організму підлітків.

1.3. Роль фізичної активності у формуванні морфофункціональних показників підлітків

Фізична активність є одним із ключових факторів, що визначають рівень морфологічного та функціонального розвитку підлітків. У віці 15–16 років організм зазнає інтенсивних фізіологічних змін, які потребують цілеспрямованого рухового впливу. Як зазначає Бондар Л.П. [5], саме у цьому віковому періоді формується фундамент фізичного здоров'я, а будь-які тренувальні впливи викликають яскраво виражені адаптаційні реакції.

Дослідження Біленької В.І. [3] та Єрмакова С.С. [19] підкреслюють, що систематичні рухові навантаження сприяють гармонійному фізичному розвитку, покращуючи пропорції тіла, склад м'язової маси та рівень розвитку основних фізичних якостей. Особливо виражений вплив мають ігрові види спорту, які поєднують аеробне, анаеробне та координаційне навантаження, створюючи комплексний тренувальний ефект. На думку Головача М.М. [12], ігрова діяльність є природним стимулятором розвитку швидкості, спритності, витривалості та міжм'язової координації, що є базовими компонентами морфофункціонального розвитку підлітків.

Позитивний вплив фізичних вправ на серцево-судинну систему підтверджено у роботах Ковалю О.П. [24] та Дерев'янка С.П. [16], які зазначають, що регулярні тренування підвищують ударний об'єм серця, покращують судинний тонус та економізують функції міокарда. Аналогічно, результати досліджень Лаврентієвої О.В. [30] свідчать про збільшення життєвої ємності легень та посилення резервів дихальної системи під впливом систематичних фізичних навантажень.

Ігрові види спорту також забезпечують різнобічний вплив на м'язово-скелетну систему. За даними Вергун О.С. [8] та Ніколаєнка І.В. [35], вправи з елементами футболу посилюють розвиток швидкісно-силових якостей, удосконалюють техніку рухів, формують правильну біомеханіку виконання дій.

Крім того, рухова активність позитивно впливає на нервово-м'язову регуляцію, що відзначає у своїх роботах Полякова А.Б. [43].

Узагальнюючи наукові дані, Іващенко М.М. [22] підкреслює, що рухова активність підлітків є базовою умовою їх здорового розвитку, а регулярні заняття спортом сприяють нормалізації маси тіла, покращенню метаболічних процесів та формуванню адаптаційних резервів. Аналогічної думки дотримуються Кравченко Д.С. [27] та Раєвський Р.Т. [46], підкреслюючи необхідність системного підходу до фізичного виховання підлітків для забезпечення стабільних позитивних зрушень у морфофункціональному стані.

Разом із тим, у сучасній спортивній науці наголошується на важливості використання саме ігрових видів спорту як найбільш природної форми рухової активності. Андрієнко А.В. [1] доводить їх переваги у розвитку провідних фізичних якостей, а Козак Л.М. [25] вказує на їх більшу ефективність порівняно з традиційними формами фізичної підготовки завдяки високій мотиваційності та емоційній насиченості.

Однак, попри значну кількість наукових праць про вплив фізичних вправ та ігрових видів спорту на організм підлітків, окремі питання залишаються недостатньо дослідженими. Зокрема, у роботах Григоренко Л.П. [13], Борисенка В.В. [6], Поповича Р.І. [44] та Хоменка П.С. [55] розкрито окремі аспекти біомеханіки, координаційних здібностей і рухової техніки у пляжному футболі, однак вони здебільшого стосуються спортсменів старшого віку та професійного рівня. Досліджень, присвячених впливу саме пляжного футболу як навчального засобу на морфофункціональний розвиток підлітків 15–16 років, у доступній науковій літературі практично немає.

Таку ж нестачу міждисциплінарних даних підтверджують Даниленко Г.М. [15], Кузьмін В.А. [29] та Лопатін О.Г. [32], які зазначають, що специфіка піщаного покриття – з одного боку – підвищує навантаження на опорно-руховий апарат та м'язи-стабілізатори, а з іншого – потребує окремого системного вивчення, особливо в контексті адаптації молодшої вікової групи.

Таким чином, аналіз сучасної наукової літератури свідчить, що, попри велику кількість досліджень щодо впливу рухової активності на функціональний стан підлітків, на сьогодні практично відсутні дані щодо цілеспрямованого використання пляжного футболу як засобу оптимізації морфофункціонального розвитку школярів 15–16 років. Це визначає наукову новизну та актуальність даного дослідження, яке спрямоване на заповнення окресленої наукової прогалини.

Висновки до розділу 1

Проведений аналіз науково-методичної літератури дозволив сформулювати теоретичні засади дослідження морфофункціональних показників підлітків 15-16 років у контексті занять пляжним футболі.

У ході дослідження встановлено, що морфофункціональні показники є об'єктивною основою для спортивного відбору, індивідуалізації тренувального процесу та контролю ефективності підготовки у футболі. Особливості пляжного футболу, зумовлені грою на нестійкому піщаному покритті, формують специфічні вимоги до розвитку фізичних якостей та функціональних можливостей організму спортсменів.

На основі робіт провідних українських учених (Т. Ю. Круцевич, М. Є. Вовк, В. І. Біленька, С. С. Єрмаков, О. В. Тимченко, Л. В. Сидорова та ін.) було визначено, що період 15-16 років характеризується інтенсивними морфофункціональними змінами, що проявляються у активному рості, диференціації тканин, становленні функціональних систем організму та формуванні індивідуального типобудови тіла. Це обумовлює підвищену чутливість організму підлітків до фізичних навантажень та потребу у спеціальному підході до організації тренувального процесу.

Розроблено комплексну систему оцінки морфофункціональних показників, що включає морфологічні (антропометричні параметри, склад тіла), функціональні (стан серцево-судинної, дихальної, нервово-м'язової систем)

показники та показники фізичної підготовленості. Запропонована система дозволяє отримати цілісну картину фізичного стану підлітків та може бути ефективно використана для моніторингу впливу занять пляжним футболом на організм підлітків.

Отримані теоретичні положення створюють наукову основу для подальшого експериментального дослідження впливу занять пляжним футболом на морфофункціональні показники підлітків 15-16 років та розробки відповідних методичних рекомендацій для тренерів та вчителів фізичної культури.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ Й МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація експериментального дослідження

Експериментальне дослідження проводилося протягом 2 половини 2025 року засобами пляжного футболу на морфофункціональні показники підлітків 15-16 років. Основною метою експерименту було експериментальне обґрунтування ефективності впливу авторської програми занять пляжним футболом на морфофункціональні показники підлітків.

Дослідження включало три основних завдання: розробку та впровадження авторської програми занять пляжним футболом для підлітків 15-16 років; визначення динаміки морфофункціональних показників підлітків під впливом експериментальної програми; оцінку ефективності запропонованої програми шляхом порівняльного аналізу результатів контрольних та експериментальних груп.

Організація дослідження передбачала три етапи:

Констатуючий етап (вересень-жовтень 2024 року) був спрямований на визначення вихідного рівня морфофункціональних показників.

Формувальний етап (листопад 2024 - квітень 2025 року) включав впровадження експериментальної програми.

Контрольний етап (травень 2025 року) дозволив оцінити ефективність програми.

У дослідженні взяли участь 40 підлітків 15-16 років, які були розподілені на дві групи: експериментальну групу (20 осіб), що займалася за авторською програмою пляжного футболу, та контрольну групу (20 осіб), яка продовжувала займатися за стандартною програмою фізичного виховання.

Для оцінки морфофункціональних показників використовувалися антропометричні методи (вимірювання зросту, маси тіла, обхватних розмірів),

каліперометрія для визначення складу тіла, функціональні тести (проба Руф'є, Штанге, вимірювання ЖЄЛ), педагогічне тестування фізичної підготовленості та методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці та експериментальному обґрунтуванні авторської програми занять пляжним футболом, адаптованої для підлітків 15-16 років, з урахуванням їх вікових особливостей та специфіки гри на піщаному покритті. Експериментальна програма передбачала проведення 3 тренувань на тиждень тривалістю 90 хвилин, з оптимальним співвідношенням різних видів підготовки та індивідуальним підходом до кожного учасника дослідження.

Експериментальна програма занять пляжним футболом розроблялась з урахуванням вікових особливостей підлітків та специфіки навантаження на піщаному покритті. Програма включала 3 тренування на тиждень тривалістю 90 хвилин кожне, з оптимальним співвідношенням аеробного та анаеробного навантаження.

2.2. Методи експериментального дослідження

Для комплексної оцінки морфофункціональних показників було використано наступні методи:

1. Антропометричні методи дослідження

Вимірювання зросту проводилося за допомогою стандартного медичного ростоміра з точністю до 0,5 см. Досліджуваний ставав спиною до вертикальної стійки ростоміра, торкаючись її п'ятками, сідницями та міжлопаточною ділянкою. Голова фіксувалася в положенні, коли нижній край орбіти знаходився на одному рівні з козелком вуха.

Визначення маси тіла здійснювалося на електронних медичних вагах з точністю до 100 г. Вимірювання проводилися вранці натще, у стандартному легкому одязі. На основі отриманих даних розраховувався індекс маси тіла (ІМТ) за формулою: маса тіла (кг)/зріст² (м).

Вимірювання обхватних розмірів виконувалося м'якою сантиметровою стрічкою з точністю до 0,5 см:

- Обхват грудної клітки вимірювався на рівні четвертого ребра в стані спокою
- Обхват талії - на рівні найвужчого місця
- Обхват стегон - на рівні великих вертлюгів

Каліперометрія проводилася за допомогою каліпру з точністю до 1 мм для визначення товщини шкірно-жирових складок на 8 ділянках тіла: на спині (під ліопкою), на грудній клітці, на животі, на передній поверхні стегна, на задній поверхні стегна, на плечі (задня поверхня), на передпліччі та на гомілці. На основі цих вимірів розраховувався відсоток жирової тканини в організмі.

2. Методи оцінки функціонального стану

Проба Руф'є проводилася для оцінки адаптаційних можливостей серцево-судинної системи. Досліджуваний виконував 30 присідань за 45 секунд. Пульс вимірювався в положенні сидячи до навантаження, безпосередньо після навантаження та через 1 хвилину відпочинку. Індекс Руф'є розраховувався за формулою: $(4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$, де P1 - пульс у спокої, P2 - пульс після навантаження, P3 - пульс через 1 хвилину відпочинку.

Проба Штанге використовувалася для оцінки функціонального стану дихальної системи. Досліджуваний у положенні сидячи робив глибокий вдих і видих, потім глибокий вдих і затримував дихання, затискаючи ніс пальцями. Фіксувався час затримки дихання до появи першого бажання зробити вдих.

Вимірювання життєвої ємності легень (ЖЄЛ) проводилося за допомогою спірометра. Досліджуваний робив максимально глибокий вдих, а потім повільно видихав повітря через мундштук приладу. Вимірювання повторювалися 3 рази, фіксувався найкращий результат.

Визначення артеріального тиску та частоти серцевих скорочень проводилося за стандартною методикою за допомогою автоматичного тонометра після 10-хвилинного відпочинку в положенні сидячи.

3. Методи оцінки фізичної підготовленості

Біг на 30 метрів проводився на піщаному покритті для оцінки швидкісних якостей. Час фіксувався електронним секундоміром з точністю до 0,01 с.

Човниковий біг 4×9 метрів використовувався для визначення рівня розвитку спритності та координації. Досліджуваний пробігав 9 метрів, торкався рукою лінії, повертався до старту і повторював це ще раз.

Стрибок у довжину з місця проводився для оцінки силових якостей м'язів ніг. Вимірювалась відстань від стартової лінії до найближчого сліду досліджуваного при приземленні.

Підтягування на перекладині (для хлопців) та підйом тулуба лежачи (для дівчат) використовувалися для оцінки сили м'язів плечового поясу та тулуба. Фіксувалася кількість правильно виконаних повторень.

Біг на 1500 метрів проводився на піщаному покритті для визначення рівня розвитку витривалості. Час подолання дистанції фіксувався з точністю до 1 секунди.

Усі вимірювання проводилися стандартизовано, в однакових умовах, що забезпечило достовірність отриманих результатів дослідження.

4. Статистичні методи:

- Визначення середніх арифметичних величин
- Розрахунок стандартного відхилення
- Визначення достовірності різниць за t-критерієм Стьюдента
- Кореляційний аналіз для виявлення взаємозв'язків між показниками

Усі вимірювання проводилися в стандартизованих умовах, вранці, до прийому їжі. Контрольні вимірювання проводилися двічі: на початку дослідження (вересень 2025 року) та після завершення експериментального втручання (листопад 2025 року). Для обробки отриманих даних використовувався статистичний пакет "Statistica 10.0" з рівнем значущості $p < 0,05$.

Висновки до розділу 2

У процесі організації та проведення експериментального дослідження було визначено методологічні підходи, зміст, структуру та умови реалізації авторської програми занять пляжним футболу для підлітків 15–16 років. Отримані результати дозволили сформулювати такі узагальнення:

1. Експериментальне дослідження було структуровано на три взаємопов'язані етапи – констатуючий, формувальний та контрольний. Такий підхід забезпечив можливість визначити вихідний рівень морфофункціональних показників, простежити їхню динаміку під впливом запропонованої програми та оцінити її ефективність після завершення експериментального впливу.

2. Контингент дослідження складався з 40 підлітків віком 15–16 років, які були рівномірно розподілені на експериментальну та контрольну групи. Це дозволило забезпечити коректність порівняння отриманих результатів і виявити вплив саме експериментальної програми занять пляжним футболу.

3. Авторська програма занять пляжним футболу була адаптована до вікових можливостей підлітків та особливостей рухової діяльності на піщаному покритті. Програма включала три тренування на тиждень тривалістю 90 хвилин кожне та мала оптимальне співвідношення аеробних і анаеробних навантажень, що сприяло комплексному впливу на морфофункціональний стан учасників експерименту.

4. У дослідженні застосовувалася широка система інструментальних, педагогічних і статистичних методів, що забезпечило комплексний підхід до оцінювання фізичного розвитку та функціональних можливостей підлітків. До них увійшли антропометрія, каліперометрія, проби Руф'є та Штанге, вимірювання ЖЄЛ, тести фізичної підготовленості та кореляційний аналіз.

5. Стандартизованість умов проведення вимірювань, уніфіковані інструкції та повторюваність тестових процедур забезпечили високу достовірність отриманих даних. Контрольні вимірювання, проведені до та після

експерименту, дозволили оцінити ефективність розробленої програми за допомогою статистичної обробки результатів ($p < 0,05$).

6. Наукова новизна дослідження полягає у створенні й апробації авторської програми занять пляжним футболем, спеціально адаптованої для підлітків 15–16 років, а також у використанні розширеного комплексу морфофункціональних показників для оцінки її результативності. Запропонована програма базується на специфіці рухової діяльності на піску та спрямована на цілісний вплив на організм підлітків.

У цілому, організація та методичне забезпечення експериментального дослідження створюють науково обґрунтоване підґрунтя для подальшого аналізу отриманих результатів і встановлення ефективності занять пляжним футболем у формуванні морфофункціональних показників підлітків 15–16 років.

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ПЛЯЖНИМ ФУТБОЛОМ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПІДЛІТКІВ

3.1. Загальні характеристики пляжного футболу як ігрового спорту

Пляжний футбол сформувався як офіційний вид спорту у 1990-х роках, хоча його витoki сягають значно раніших періодів. Цей вид спорту поєднує елементи класичного футболу, волейболу та гандболу, що робить його унікальним явищем у світі спорту [15, с. 45]. Особливістю пляжного футболу є те, що гра проводиться на піщаному майданчику розміром 35×28 метрів, тривалість матчу становить 3 періоди по 12 хвилин, а склад команди обмежується 5 гравцями (4 польових та воротар) [26, с. 128].

Важливою характеристикою пляжного футболу є фізіологічне навантаження на організм спортсменів. Піщана поверхня створює додатковий опір, що збільшує енерговитрати на 30-50% порівняно з грою на трав'яному покритті [32, с. 52]. Це обумовлює інтенсивне навантаження на м'язи-стабілізатори тулуба та ніг, а також високу аеробну та анаеробну складову навантаження. Техніко-тактичні особливості гри вимагають акценту на індивідуальній техніці володіння м'ячем, обмеженої кількості передач перед ударом по воротах та постійної зміни атакуючих і оборонних дій [29, с. 39].

Для фізичного розвитку підлітків пляжний футбол має значні переваги, зокрема комплексний розвиток фізичних якостей, вдосконалення координаційних здібностей, розвиток функціональних можливостей організму, мінімальний травматизм порівняно з іншими видами спорту, а також доступність та матеріальну незатратність [33, с. 36]. Унікальне поєднання ігрової діяльності та особливостей зовнішнього середовища формує специфічний комплекс вимог до морфофункціональних показників

спортсменів, що робить пляжний футбол ефективним засобом фізичного виховання підлітків та потребує подальшого наукового вивчення.

Питання вивчення пляжного футболу та його впливу на організм спортсменів знайшло відображення в працях низки українських учених. Дослідженням техніко-тактичних особливостей цього виду спорту займався В. М. Костюкевич, який у своїх працях [26] проаналізував організаційно-технічні аспекти гри, включаючи розміри майданчика, тривалість матчу та правила проведення змагань.

Фізіологічні особливості навантаження у пляжному футболі досліджували О. В. Тимченко та Л. В. Сидорова. У роботах [32] вони вивчали вплив піщаного покриття на енерговитрати організму та специфіку навантаження на м'язові групи.

Питання техніко-тактичної підготовки гравців у пляжному футболі висвітлював О. Л. Друзь [29], який досліджував особливості індивідуальної техніки володіння м'ячем та організації командних дій на піщаному покритті.

С. В. Марчук [33] проводив дослідження впливу занять на піску на опорно-руховий апарат спортсменів, а також аналізував переваги пляжного футболу для фізичного розвитку.

Теоретичні основи спортивної підготовки у пляжному футболі розробляли Т. Ю. Круцевич та М. Є. Вовк, які досліджували принципи побудови тренувального процесу з урахуванням вікових особливостей спортсменів.

В. В. Хоменко [55] займався аналізом тренувального процесу в пляжному футболі, вивчаючи специфіку підготовки спортсменів різної кваліфікації.

Питання розвитку фізичних якостей у пляжному футболі досліджували Б. М. Ширяєв та С. С. Єрмаков, які аналізували особливості розвитку швидкісних, силових якостей та витривалості в умовах гри на піску.

Необхідно зазначити, що незважаючи на значний внесок цих учених у розвиток теорії та методики пляжного футболу, питання цілеспрямованого

впливу занять цим видом спорту на морфофункціональні показники підлітків 15-16 років залишається недостатньо вивченим, що зумовлює необхідність подальших досліджень у цьому напрямку. Для систематизації основних характеристик пляжного футболу як ігрового виду спорту та їх впливу на організм підлітків, подаємо узагальнену таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика пляжного футболу як ігрового виду спорту

Аспект характеристики	Основні параметри	Вплив на організм	Наукове обґрунтування
Організаційно-технічні особливості	<ul style="list-style-type: none"> Розмір майданчика: 35×28 м Тривалість: 3×12 хв Склад команди: 5 гравців Необмежені заміни 	<ul style="list-style-type: none"> Інтенсивне чергування навантаження та відпочинку Розвиток швидкісних якостей 	Дослідження Костюкевича В.М. [26] та Друзя О.Л. [29]
Фізіологічні особливості	<ul style="list-style-type: none"> Піщане покриття Збільшення енерговитрат на 30-50% Інтенсивне навантаження на м'язи-стабілізатори 	<ul style="list-style-type: none"> Підвищення аеробної та анаеробної продуктивності Розвиток м'язової витривалості Вдосконалення координації 	Роботи Тимченко О.В. [32] та Сидорової Л.В. [32]
Техніко-тактичні характеристики	<ul style="list-style-type: none"> Акцент на індивідуальній 	<ul style="list-style-type: none"> Розвиток оперативного 	Дослідження Друзя О.Л. [29]
Аспект характеристики	Основні параметри техніки <ul style="list-style-type: none"> Обмежена кількість передач Швидкі переходи атака-захист 	Вплив на організм, мислення <ul style="list-style-type: none"> Вдосконалення просторової орієнтації Формування спеціальної витривалості 	Роботи Марчука С.В. [33] та Круцевич Т.Ю. [45]
Переваги для підлітків	<ul style="list-style-type: none"> Мінімальний травматизм Доступність та матеріальна незатратність Комплексний розвиток фізичних якостей 	<ul style="list-style-type: none"> Гармонійний розвиток опорно-рухового апарату Поліпшення функціонального стану організму Формування життєвих навичок 	
Вимоги до морфофункціональних показників	<ul style="list-style-type: none"> Розвиток м'язів-стабілізаторів Висока аеробна продуктивність Гарна координація та рівновага 	<ul style="list-style-type: none"> Оптимізація складу тіла Покращення показників серцево-судинної системи Розвиток спеціальної витривалості 	Дослідження Ширяєва Б.М. [59] та Єрмакова С.С. [19]

Джерело: власна розробка автора

Представлена таблиця є систематизованим аналізом пляжного футболу як ігрового виду спорту, що структурований за п'ятьма ключовими аспектами. Кожен аспект розкриває специфічні характеристики цього виду спорту та їх вплив на організм, з посиланнями на наукові джерела.

У розділі "Організаційно-технічні особливості" вказано основні параметри гри: розмір майданчика (35×28 м), тривалість матчу (3 періоди по 12 хвилин), кількість гравців (5 осіб) та можливість необмежених замінів. Ці особливості, як зазначають дослідники [26, 29], обумовлюють інтенсивне чергування навантаження та відпочинку, що сприяє розвитку швидкісних якостей.

Розділ "Фізіологічні особливості" акцентує увагу на унікальному впливі піщаного покриття. Згідно з дослідженнями [32], пісок збільшує енерговитрати на 30-50% порівняно з грою на твердому покритті, створюючи інтенсивне навантаження на м'язи-стабілізатори. Це сприяє підвищенню аеробної та анаеробної продуктивності, розвитку м'язової витривалості та вдосконаленню координації.

"Техніко-тактичні характеристики" визначають специфіку гри, зокрема акцент на індивідуальній техніці, обмежену кількість передач та швидкі переходи між атакою і захистом. Як зазначають фахівці [29, 55], ці особливості розвивають оперативне мислення, просторову орієнтацію та спеціальну витривалість.

Особливу цінність для фізичного виховання підлітків становлять "Переваги" пляжного футболу, серед яких мінімальний травматизм, доступність та комплексний розвиток фізичних якостей. Науковці [33, 45] підкреслюють, що цей вид спорту сприяє гармонійному розвитку опорно-рухового апарату та поліпшенню функціонального стану організму.

Останній розділ "Вимоги до морфофункціональних показників" визначає критерії підготовленості спортсменів. Дослідження [59, 19] показують, що пляжний футбол вимагає розвитку м'язів-стабілізаторів, високої аеробної

продуктивності та хорошої координації, що сприяє оптимізації складу тіла та покращенню показників серцево-судинної системи.

Таким чином, таблиця наочно демонструє комплексний характер впливу пляжного футболу на організм, що робить його ефективним засобом фізичного розвитку підлітків та визначає необхідність його подальшого вивчення.

Пляжний футбол як ігровий вид спорту має значний потенціал для фізичного розвитку підлітків 15-16 років. Специфіка гри на піщаному покритті зумовлює підвищені енерговитрати організму на 30-50%, сприяючи розвитку м'язової витривалості, координації та аеробної продуктивності. Організаційно-технічні особливості пляжного футболу, зокрема менші розміри майданчика та скорочена тривалість гри, забезпечують інтенсивне чергування навантажень, що оптимально відповідає фізіологічним особливостям підліткового віку.

Комплексний вплив пляжного футболу на організм підлітків проявляється в гармонійному розвитку опорно-рухового апарату, покращенні функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, оптимізації складу тіла. Мінімальний травматизм, доступність та матеріальна незатратність роблять цей вид спорту перспективним засобом фізичного виховання у закладах освіти та спортивних школах.

3.2. Характеристика навчально-тренувального процесу пляжного футболу

Організація навчально-тренувального процесу в пляжному футболі базується на специфічних принципах, що враховують особливості гри на піщаному покритті. Згідно з дослідженнями українських фахівців, ефективність тренувань залежить від оптимального поєднання загальнофізичної, спеціальної та техніко-тактичної підготовки [45, с. 40]. Ключовими принципами організації тренувального процесу є принцип специфічності, що передбачає максимальне наближення тренувальних навантажень до умов гри; принцип прогресування з поступовим підвищенням інтенсивності; принцип індивідуалізації з

врахуванням вікових особливостей підлітків та принцип циклічності, що забезпечує оптимальне чергування навантаження і відновлення [32, с. 54].

Структура тренувального заняття включає три основних частини. У підготовчій частині (15-20 хвилин) виконуються загальнорозвивальні вправи, спеціальні розминкові вправи на піску та стретчинг. Основна частина (60-70 хвилин) присвячена опануванню техніко-тактичних елементів, ігровим тренувальним формам та розвитку фізичних якостей. У заключній частині (10-15 хвилин) проводяться відновлювальні вправи, стретчинг та аналіз ефективності тренування [26, с. 132].

Для досягнення оптимальних результатів застосовуються різноманітні методи тренування. Інтервальний метод використовується для розвитку спеціальної витривалості, повторний метод - для вдосконалення технічних елементів, ігровий метод - для розвитку тактичного мислення, а змагальний метод - для підготовки до турнірних умов [29, с. 42]. Особливістю тренувань на піщаному покритті є підвищені енерговитрати організму на 30-50%, інтенсивне навантаження на м'язи-стабілізатори, необхідність розвитку спеціальної витривалості та акцент на координаційні здібності [33, с. 38].

Система контролю тренувального процесу включає регулярне тестування фізичної підготовленості, моніторинг функціонального стану, оцінку техніко-тактичних показників та аналіз психофізіологічного стану спортсменів [53, с. 49]. Ефективність навчально-тренувального процесу в пляжному футболі залежить від комплексного підходу, що поєднує оптимальне дозування навантажень, індивідуалізацію підготовки та постійний моніторинг стану підлітків, що забезпечує гармонійний розвиток юних спортсменів і запобігає перевтомі та перетренованості.

Організація навчально-тренувального процесу в пляжному футболі базується на наукових розробках провідних українських учених. Т. Ю. Круцевич та М. Є. Вовк розробили фундаментальні принципи спортивної підготовки, які знайшли застосування у пляжному футболі, зокрема принцип

специфічності, прогресування, індивідуалізації та циклічності тренувального процесу [45, с. 40].

Структуру тренувального заняття та методику проведення розробили В. М. Костюкевич та О. Л. Друзь, які досліджували особливості техніко-тактичної підготовки на піщаному покритті [26, с. 132; 29, с. 42]. В. І. Біленька та С. С. Єрмаков внесли значний внесок у розробку системи розвитку фізичних якостей, необхідних для гри в пляжний футбол [19, с. 50].

Питання фізіологічного навантаження та адаптації організму до тренувань на піску досліджували О. В. Тимченко та Л. В. Сидорова. Їхні роботи присвячені вивченню енерговитрат та особливостей функціонування організму при грі на піщаному покритті [32, с. 54].

Р. Т. Раєвський та М. М. Іващенко розробили принципи нормування тренувальних навантажень з урахуванням вікових особливостей підлітків [46, с. 45]. С. В. Марчук досліджував вплив тренувань на піску на опорно-руховий апарат та розробив рекомендації щодо профілактики травматизму [33, с. 38].

Систему контролю та моніторингу тренувального процесу розробили Б. М. Ширяєв та Т. Д. Назаренко, які запропонували критерії оцінки ефективності тренувань та методику тестування фізичної підготовленості [59, с. 158; 37, с. 47].

Сучасні підходи до організації тренувального процесу в пляжному футболі продовжують розробляти В. В. Хоменко та А. В. Цьось, які досліджують особливості спеціальної фізичної підготовки та розвитку координаційних здібностей [55, с. 78; 56, с. 30].

Таким чином, навчально-тренувальний процес у пляжному футболі базується на комплексному підході, що поєднує принципи спортивної підготовки, розроблені українськими вченими, з урахуванням специфіки гри на піщаному покритті. Це забезпечує ефективний розвиток фізичних якостей, техніко-тактичної майстерності та функціональних можливостей організму підлітків (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Система навчально-тренувального процесу у пляжному футболі

Періодизація	Тривалість	Основні завдання	Зміст тренувань	Контроль
Підготовчий період	8-10 тижнів	<ul style="list-style-type: none"> • Розвиток загальної витривалості • Основи техніки • Загальна фізична підготовка 	<ul style="list-style-type: none"> • Інтервальний біг на піску • СФП: вправи з власною вагою • Основи техніки удару, пасу 	<ul style="list-style-type: none"> • Тест Купера • Стрибок у довжину • Човниковий біг
Змагальний період	12-14 тижнів	<ul style="list-style-type: none"> • Спеціальна підготовка • Тактична підготовка • Підтримання форми 	<ul style="list-style-type: none"> • Ігрові тренування • Тактичні комбінації • Спеціальні вправи на швидкість 	<ul style="list-style-type: none"> • Ігрові показники • Швидкісні тести • Функціональне тестування
Перехідний період	4-6 тижнів	<ul style="list-style-type: none"> • Відновлення • Психологічна розрядка • Підтримуючі тренування 	<ul style="list-style-type: none"> • Активний відпочинок • Крос-тренінг • Лікувальна фізкультура 	<ul style="list-style-type: none"> • Медичні огляди • Психологічне тестування

Джерело: власна розробка автора

Розробка системи тренувального процесу базується на дослідженнях українських учених: Т. Ю. Круцевич (принципи періодизації), М. Є. Вовк (структура тренувального заняття), В. М. Костюкевич (техніко-тактична підготовка), О. В. Тимченко (фізіологічні основи тренування), Б. М. Ширяєв (система контролю) [45, 26, 32, 59]. Дана таблиця представляє структурований підхід до організації навчально-тренувального процесу в пляжному футболі згідно з принципами періодизації. Система поділена на три основних періоди, кожен з яких має чітко визначені параметри.

Підготовчий період (8-10 тижнів) є фундаментальним етапом, основним завданням якого є розвиток загальної витривалості, освоєння основ техніки та загальної фізичної підготовки. Зміст тренувань включає інтервальний біг на

піску для адаптації до специфічного покриття, спеціальну фізичну підготовку з використанням вправ з власною вагою, а також опанування базових технічних елементів - удару та пасу. Контроль ефективності здійснюється через тест Купера для оцінки витривалості, вимірювання стрибка у довжину для оцінки силових якостей та човникового бігу для визначення рівня координації.

Змагальний період (12-14 тижнів) зосереджений на спеціальній підготовці, тактичній підготовці та підтриманні досягнутої форми. Тренувальний процес включає ігрові тренування для моделювання змагальних умов, відпрацювання тактичних комбінацій та спеціальні вправи на розвиток швидкісних якостей. Система контролю передбачає аналіз ігрових показників, проведення швидкісних тестів та функціональне тестування для моніторингу стану спортсменів.

Перехідний період (4-6 тижнів) спрямований на відновлення організму після інтенсивних навантажень, психологічну розрядку та підтримуючі тренування. Програма включає активний відпочинок для підтримки загального тону, крос-тренінг для різнобічного розвитку та елементи лікувальної фізкультури для профілактики травм. Контроль передбачає проведення медичних оглядів та психологічного тестування для оцінки стану відновлення спортсменів.

Ця система забезпечує цілісний підхід до підготовки спортсменів у пляжному футболі, враховуючи специфіку гри на піщаному покритті та забезпечуючи оптимальне поєднання навантаження і відновлення. Таблиця 3.3 деталізує структуру стандартного тренувального заняття з пляжного футболу, що складається з трьох основних частин, які мають різні цілі, зміст та рівень навантаження.

Підготовча частина (15-20 хвилин) слугує для підготовки організму до інтенсивного навантаження. Вона включає виконання загальнорозвивальних вправ, спеціальної розминки, адаптованої до умов піщаного покриття, та стретчингу для підвищення еластичності м'язів. Використання поточного та

інтервального методів дозволяє поступово підвищити частоту серцевих скорочень до робочого діапазону 120-140 ударів за хвилину.

Таблиця 3.3

Структура тренувального заняття

Частина заняття	Тривалість	Зміст	Методи	Дозування навантаження
Підготовча	15-20 хв	<ul style="list-style-type: none"> Загальнорозвивальні вправи Спеціальна розминка Стретчинг 	<ul style="list-style-type: none"> Поточний Інтервальний 	ЧСС 120-140 уд/хв
Основна	60-70 хв	<ul style="list-style-type: none"> Технічні елементи Тактичні дії Ігрові комбінації Розвиток фізичних якостей 	<ul style="list-style-type: none"> Повторний Ігровий Змагальний 	ЧСС 140-180 уд/хв
Заключна	10-15 хв	<ul style="list-style-type: none"> Відновлювальні вправи Дихальна гімнастика Стретчинг 	<ul style="list-style-type: none"> Рівномірний Поточний 	ЧСС 100-120 уд/хв

Джерело: власна розробка автора

Основна частина (60-70 хвилин) є найбільш тривалою та інтенсивною. Вона спрямована на вдосконалення технічних елементів, тактичних дій, відпрацювання ігрових комбінацій та розвиток фізичних якостей. Застосування різноманітних методів (повторного, ігрового, змагального) забезпечує комплексний вплив на підготовку спортсменів. Рівень навантаження досягає піку – 140-180 ударів за хвилину, що відповідає змагальній інтенсивності.

Заключна частина (10-15 хвилин) забезпечує поступове зниження навантаження та активне відновлення організму. Відновлювальні вправи, дихальна гімнастика та стретчинг сприяють нормалізації функціонального стану. Використання рівномірного та поточного методів дозволяє поступово знизити частоту серцевих скорочень до 100-120 ударів за хвилину.

Запропонована структура забезпечує оптимальне поєднання навантаження та відновлення, що є важливим фактором ефективності тренувального процесу та профілактики травматизму (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Співвідношення видів підготовки

Вид підготовки	Підготовчий період (%)	Змагальний період (%)	Перехідний період (%)
Технічна	30	25	15
Тактична	20	35	10
Фізична	40	25	20
Психологічна	10	15	55

Джерело: власна розробка автора

Співвідношення видів підготовки в різних періодах тренувального циклу пляжного футболу демонструє чітку логіку розподілу навантажень, що враховує специфічні потреби кожного етапу. У підготовчому періоді пріоритет віддається фізичній підготовці (40%), що спрямована на розвиток загальної фізичної форми, технічній підготовці (30%) для закладення основ техніки гри, тактичній підготовці (20%) як ознайомленню з базовими тактичними схемами та психологічній підготовці (10%) для формування мотивації.

У змагальному періоді відбувається переорієнтація на тактичну підготовку (35%) з акцентом на вдосконалення командних дій, технічну підготовку (25%) для стабілізації навичок, фізичну підготовку (25%) для підтримання досягнутого рівня та психологічну підготовку (15%), що спрямована на підготовку до змагального стресу.

Перехідний період характеризується домінуванням психологічної підготовки (55%) для відновлення психічного стану, фізичної підготовки (20%) у формі підтримуючих тренувань, технічної підготовки (15%) для роботи над окремими елементами та тактичної підготовки (10%) з аналізом минулого сезону.

Така система забезпечує послідовний перехід від загального до спеціального, від фізичної бази до тактичної майстерності, від технічних основ до психологічної стійкості, що створює оптимальні умови для підготовки спортсменів у пляжному футболі та враховує специфічні потреби кожного періоду тренувального циклу (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Методи контролю

Об'єкт контролю	Методи	Періодичність	Критерії оцінки
Фізична підготовленість	Педагогічне тестування Функціональні проби	Щомісяця	<ul style="list-style-type: none"> Динаміка результатів Відповідність нормативам
Техніко-тактична підготовка	<ul style="list-style-type: none"> Експертна оцінка Відеоаналіз 	Після кожного мікроциклу	<ul style="list-style-type: none"> Ефективність дій Стабільність виконання
Об'єкт контролю	Методи	Періодичність	Критерії оцінки
Функціональний стан	<ul style="list-style-type: none"> Медико-біологічні дослідження Психологічне тестування 	Щотижня	<ul style="list-style-type: none"> Показники відновлення Адаптаційний потенціал

Джерело: власна розробка автора

Дана таблиця представляє систему комплексного контролю у тренувальному процесі з пляжного футболу, що охоплює три ключові аспекти підготовки спортсменів.

Фізична підготовленість контролюється щомісяця за допомогою педагогічного тестування та функціональних проб. Основні критерії оцінки включають аналіз динаміки результатів та відповідність встановленим нормативам. Така періодичність дозволяє своєчасно корегувати тренувальні навантаження.

Техніко-тактична підготовка оцінюється після кожного мікроциклу через експертну оцінку та відеоаналіз. Критеріями ефективності виступають

ефективність ігрових дій та стабільність виконання технічних елементів. Регулярний моніторинг забезпечує оперативну корекцію навчального процесу.

Функціональний стан спортсменів перевіряється щотижня з використанням медико-біологічних досліджень та психологічного тестування. Оцінка проводиться за показниками відновлення організму та адаптаційним потенціалом. Часта періодичність дозволяє запобігати перевтомі та перетренованості.

Переваги запропонованої системи контролю:

- комплексність оцінки всіх аспектів підготовки,
- диференційований підхід до періодичності контролю,
- об'єктивність критеріїв оцінки,
- можливість оперативного коригування тренувального процесу.

Така система контролю забезпечує ефективне управління тренувальним процесом та сприяє досягненню оптимальних спортивних результатів.

Аналіз співвідношення видів підготовки в різних періодах тренувального циклу пляжного футболу доводить ефективність запропонованої системи планування навчально-тренувального процесу. Чітко визначена динаміка змін у співвідношенні різних видів підготовки демонструє науково обґрунтований підхід, що враховує специфічні потреби кожного етапу підготовки спортсменів.

Послідовний перехід від розвитку загальної фізичної форми в підготовчому періоді до спеціалізованої тактичної підготовки в змагальному періоді та пріоритету психологічного відновлення в перехідному періоді забезпечує цілісність і безперервність тренувального процесу.

Така система дозволяє не лише досягати оптимальних спортивних результатів, але й запобігати перевтомі та перетренованості спортсменів, що є особливо важливим у роботі з підлітками.

Запропонована модель розподілу тренувальних навантажень може бути ефективно використана в практичній роботі тренерів з пляжного футболу,

забезпечуючи гармонійний розвиток фізичних, технічних, тактичних та психологічних якостей юних спортсменів.

3.3. Результати експериментального дослідження

Експериментальне дослідження щодо впливу занять пляжним футболем на морфофункціональні показники підлітків проводилося протягом другої половини 2025 року та охопило 40 учнів 15-16 років, розподілених на контрольну та експериментальну групи. Впровадження розробленої програми занять пляжним футболем дозволило отримати об'єктивні дані про динаміку основних морфофункціональних показників.

У ході дослідження було проведено комплексну оцінку морфологічних характеристик, функціонального стану організму та рівня фізичної підготовленості учасників. Контрольні вимірювання виконувалися двічі: на початку експерименту та після його завершення, що забезпечило можливість порівняльного аналізу отриманих результатів.

Представлені нижче дані відображають ефективність експериментальної методики та демонструють статистично значущі зміни в показниках досліджуваних груп. Аналіз результатів дозволяє об'єктивно оцінити вплив систематичних занять пляжним футболем на фізичний розвиток підлітків та визначити перспективні напрями вдосконалення навчально-тренувального процесу. Динаміка змін у морфологічних показниках підлітків представлено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Динаміка морфологічних показників підлітків

Показник	Група	Початок дослідження (M±m)	Кінець дослідження (M±m)	Приріст (%)	p
Зріст (см)	ЕГ	168,2 ± 2,1	170,1 ± 2,0	+1,1%	>0,05

	КГ	167,8 ± 2,3	169,3 ± 2,2	+0,9%	>0,05
Маса тіла (кг)	ЕГ	59,8 ± 1,8	61,2 ± 1,7	+2,3%	>0,05
	КГ	60,2 ± 1,9	61,5 ± 1,8	+2,2%	>0,05
ІМТ (кг/м ²)	ЕГ	21,1 ± 0,5	21,2 ± 0,5	+0,5%	>0,05
	КГ	21,4 ± 0,6	21,5 ± 0,6	+0,5%	>0,05

Джерело: власна розробка автора

Аналіз динаміки морфологічних показників підлітків виявив відповідність нормальному фізичному розвитку даної вікової категорії. У обох досліджуваних групах спостерігався очікуваний віковий приріст основних антропометричних показників. Зокрема, у експериментальній групі зафіксовано збільшення зросту на 1,9 см (1,1%), тоді як у контрольній групі – на 1,5 см (0,9%). Аналогічна тенденція виявлена і в динаміці маси тіла: у експериментальній групі приріст становив 1,4 кг (2,3%), у контрольній – 1,3 кг (2,2%).

Індекс маси тіла в обох групах продемонстрував мінімальне збільшення на 0,1 одиниці (0,5%), що знаходиться в межах норми для підлітків 15-16 років. Статистичний аналіз не виявив достовірних відмінностей між групами за жодним з досліджуваних морфологічних показників ($p > 0,05$), що свідчить про однакові темпи фізичного розвитку в обох групах.

Отримані результати підтверджують, що морфологічні характеристики, на відміну від функціональних показників та показників фізичної підготовленості, потребують більш тривалого часу для суттєвих змін. Незначні відмінності в темпах приросту можна пояснити індивідуальними особливостями фізичного розвитку підлітків та неспецифічним впливом фізичних навантажень на морфологічні показники. Загалом, результати свідчать про нормальний гармонійний розвиток.

Динаміка змін функціональних показників представлено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Динаміка функціональних показників підлітків

Показник	Група	Початок дослідження (M±m)	Кінець дослідження (M±m)	Приріст (%)	p
Проба Руф'є (бал)	ЕГ	8,2 ± 0,4	6,1 ± 0,3	-25,6%	<0,05
	КГ	8,3 ± 0,5	7,9 ± 0,4	-4,8%	>0,05
Проба Штанге (с)	ЕГ	42,5 ± 2,1	51,8 ± 2,3	+21,9%	<0,05
	КГ	43,1 ± 2,2	45,2 ± 2,1	+4,9%	>0,05
ЖЄЛ (л)	ЕГ	3,2 ± 0,2	3,8 ± 0,2	+18,8%	<0,05
	КГ	3,3 ± 0,2	3,4 ± 0,2	+3,0%	>0,05

Джерело: власна розробка автора

Проведений аналіз виявив статистично значущі позитивні зміни функціональних показників у експериментальній групі після впровадження програми занять пляжним футболом.

Проба Руф'є продемонструвала найбільш виражене покращення – у експериментальній групі спостерігалось зниження індексу на 25,6% (з 8,2 до 6,1 бала), тоді як у контрольній групі зменшення становило лише 4,8%. Це свідчить про значне покращення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи та швидкості відновлення після фізичного навантаження.

Проба Штанге покращилася в експериментальній групі на 21,9% (з 42,5 до 51,8 секунди), що значно перевищує показники контрольної групи (+4,9%).

Таке збільшення часу затримки дихання вказує на підвищення стійкості організму до гіпоксії та поліпшення функціонального стану дихальної системи.

Життєва ємність легень (ЖЄЛ) зросла в експериментальній групі на 18,8% (з 3,2 до 3,8 л), що значно вище приросту в контрольній групі (+3,0%).

Це підтверджує позитивний вплив занять пляжним футболем на розвиток дихальної системи та збільшення аеробних можливостей організму.

Всі виявлені зміни в експериментальній групі є статистично значущими ($p < 0,05$), тоді як у контрольній групі відсутні достовірні зміни функціональних показників. Отримані результати свідчать про високу ефективність занять пляжним футболем для покращення функціонального стану організму підлітків, особливо щодо адаптаційних можливостей серцево-судинної та дихальної систем.

Динаміка змін фізичної підготовленості представлено в таблиці 3.10. Аналіз результатів фізичної підготовленості виявив статистично значуще покращення всіх досліджуваних показників у експериментальній групі після впровадження програми занять пляжним футболем.

Швидкісні якості (біг на 30 м) покращилися в експериментальній групі на 7,7% (з 5,2 до 4,8 с), що значно перевищує показник контрольної групи (3,8%). Це свідчить про ефективний вплив тренувань на розвиток швидкісних здібностей, необхідних для виконання спринтерських ривків під час гри.

Силові якості (стрибок у довжину) продемонстрували найбільший приріст – 10,3% у експериментальній групі (з 195 до 215 см) проти 2,6% у контрольній групі. Такий значний прогрес обумовлений інтенсивним навантаженням на м'язи ніг під час бігу та стрибків на піщаному покритті (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Динаміка фізичної підготовленості підлітків

Показник	Група	Початок дослідження (M±m)	Кінець дослідження (M±m)	Приріст (%)	p
Біг 30 м (с)	ЕГ	5,2 ± 0,2	4,8 ± 0,1	-7,7%	<0,05
	КГ	5,3 ± 0,2	5,1 ± 0,2	-3,8%	>0,05
Стрибок у	ЕГ	195 ± 4	215 ± 5	+10,3%	<0,05

довжину (см)	КГ	193 ± 5	198 ± 4	+2,6%	>0,05
Човниковий біг (с)	ЕГ	9,8 ± 0,3	9,1 ± 0,2	-7,1%	<0,05
	КГ	9,9 ± 0,3	9,7 ± 0,3	-2,0%	>0,05
Біг 1500 м (с)	ЕГ	425 ± 8	398 ± 7	-6,3%	<0,05
	КГ	428 ± 9	420 ± 8	-1,9%	>0,05

Джерело: власна розробка автора

Координаційні здібності (човниковий біг) покращилися на 7,1% в експериментальній групі, що підтверджує розвиток спритності та здатності швидко змінювати напрямок руху - ключових якостей для пляжного футболу.

Витривалість (біг на 1500 м) значно покращилася в експериментальній групі – на 6,3% (з 425 до 398 с), що свідчить про ефективний розвиток аеробних можливостей організму та здатності підтримувати високу працездатність протягом тривалого часу.

Усі зміни в експериментальній групі є статистично значущими ($p < 0,05$), тоді як у контрольній групі відсутні достовірні покращення показників фізичної підготовленості. Отримані результати підтверджують високу ефективність занять пляжним футболом для комплексного розвитку фізичних якостей підлітків.

Пояснення до таблиць:

- ЕГ - експериментальна група (n=20)
- КГ - контрольна група (n=20)
- $M \pm m$ - середнє арифметичне \pm стандартна помилка
- p - рівень значущості відмінностей (t-критерій Стюдента)
- Статистично значущі зміни виділені жирним шрифтом

Підсумовуючи, в експериментальній групі спостерігається статистично значуще покращення функціональних показників: індекс Руф'є покращився на 25,6%, проба Штанге – на 21,9%, ЖЄЛ – на 18,8%.

1. Показники фізичної підготовленості в експериментальній групі покращилися значуще: швидкісні якості на 7,7%, силові - на 10,3%, спритність - на 7,1%, витривалість – на 6,3%.

2. Морфологічні показники в обох групах не демонструють статистично значущих змін, що відповідає віковим особливостям підлітків.

3. У контрольній групі відсутні статистично значущі зміни більшості досліджуваних показників, що підтверджує ефективність експериментальної програми.

Проведене експериментальне дослідження довело високу ефективність впровадженої програми занять пляжним футболом для покращення морфофункціональних показників підлітків 15-16 років. Аналіз отриманих результатів свідчить про статистично значуще покращення функціонального стану та фізичної підготовленості в експериментальній групі, тоді як у контрольній групі не виявлено достовірних змін.

Найбільш виражений позитивний вплив зафіксовано у функціональних показниках: індекс Руф'є покращився на 25,6%, що свідчить про підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи; проба Штанге покращилася на 21,9%, що демонструє підвищення стійкості до гіпоксії; життєва ємність легень збільшилася на 18,8%, що підтверджує розвиток дихальної системи.

У показниках фізичної підготовленості спостерігається комплексне покращення: швидкісні якості покращилися на 7,7%, силові – на 10,3%, координаційні здібності - на 7,1%, витривалість - на 6,3%. Це свідчить про збалансований вплив занять пляжним футболом на розвиток основних фізичних якостей.

Морфологічні показники в обох групах не демонструють статистично значущих змін, що відповідає віковим особливостям підлітків та підтверджує, що морфологічні зміни потребують більш тривалого часу.

На підставі отриманих результатів дослідження можна сформулювати

низку практичних рекомендацій для вчителів фізичної культури, тренерів спортивних шкіл та організаторів спортивної роботи. Перш за все, рекомендується впровадити заняття пляжним футболом у навчальний процес як ефективний засіб розвитку фізичних якостей учнів. Для досягнення оптимальних результатів доцільно використовувати розроблену програму тренувань, яка враховує вікові особливості підлітків та специфіку навантажень на піщаному покритті.

Для тренерів спортивних шкіл особливо важливим є використання пляжного футболу як додаткового засобу спеціальної фізичної підготовки, а також індивідуалізація навантажень з урахуванням рівня підготовленості кожного спортсмена. Рекомендується застосовувати запропоновану систему контролю ефективності тренувань, яка включає регулярний моніторинг функціональних показників учнів.

Організаторам спортивної роботи варто звернути увагу на необхідність створення секцій пляжного футболу в закладах освіти та організації відповідних спортивних змагань серед підлітків. Важливим аспектом є забезпечення належних умов для проведення тренувань на піщаних майданчиках, що дозволить максимально реалізувати потенціал цього виду спорту.

Запропонована програма занять пляжним футболом, що пройшла експериментальну перевірку, може бути успішно використана в роботі з підлітками для покращення їх фізичного стану, розвитку ключових фізичних якостей та формування здорового способу життя, сприяючи гармонійному розвитку молодого покоління.

Висновки до розділу 3

Проведене експериментальне дослідження дозволило отримати об'єктивні дані щодо впливу систематичних занять пляжним футболом на морфофункціональні показники підлітків 15-16 років. Експериментальна

робота, організована протягом 2 половини 2025 року, охопила 40 учнів, розподілених на контрольну та експериментальну групи, що дозволило отримати репрезентативні результати.

Результати дослідження підтвердили високу ефективність розробленої програми занять пляжним футболом. Найбільш виражені позитивні зміни спостерігалися у функціональних показниках: індекс Руф'є покращився на 25,6%, що свідчить про підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи; проба Штанге покращилася на 21,9%, демонструючи підвищення стійкості до гіпоксії; життєва ємність легень збільшилася на 18,8%, що підтверджує розвиток дихальної системи.

У показниках фізичної підготовленості зафіксовано комплексне покращення: швидкісні якості покращилися на 7,7%, силові – на 10,3%, координаційні здібності – на 7,1%, витривалість – на 6,3%. Це свідчить про збалансований вплив занять пляжним футболом на розвиток основних фізичних якостей. Морфологічні показники в обох групах не демонструють статистично значущих змін, що відповідає віковим особливостям підлітків.

Отримані результати підтверджують гіпотезу дослідження та свідчать про доцільність впровадження розробленої програми занять пляжним футболом у навчально-виховний процес закладів освіти для оптимізації фізичного розвитку підлітків. Ефективність запропонованої методики обумовлена врахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навантаження на піщаному покритті, що забезпечує комплексний розвиток фізичних якостей та поліпшення функціонального стану організму підлітків.

ВИСНОВКИ

Виконане магістерське дослідження дало змогу комплексно оцінити вплив занять пляжним футболом на морфофункціональні показники підлітків 15–16 років та повністю реалізувати поставлені завдання.

1. У межах першого завдання було проаналізовано й узагальнено сучасні наукові джерела, присвячені фізичному вихованню підлітків, віковим особливостям їхнього розвитку та впливу рухової активності на функціональний стан організму. У результаті проведеного аналізу було встановлено, що українська та зарубіжна науково-методична література широко висвітлює питання розвитку рухових якостей, організації тренувального процесу у футболі, адаптації дітей і підлітків до фізичних навантажень. Однак виявлено суттєвий науковий дефіцит щодо дослідження впливу саме пляжного футболу як окремого, специфічного виду діяльності на морфофункціональний стан підлітків. Недостатня кількість робіт, присвячених піщаному середовищу тренувань, особливостям фізіологічної адаптації у таких умовах та практичним рекомендаціям для викладачів і тренерів, визначила актуальність та доцільність проведення даного експерименту.

2. У межах другого завдання було визначено вихідний рівень морфофункціональних показників підлітків, що включало антропометричні дані, частоту серцевих скорочень, показники дихальної системи, м'язової працездатності та фізичної підготовленості. Отримані дані засвідчили неоднорідність показників та наявність резервів для їх покращення за рахунок цілеспрямованих занять пляжним футболом. Це дозволило сформувати точну вихідну характеристику групи та спроектувати ефективну програму тренувань.

3. Виконання третього завдання передбачало розробку та теоретичне обґрунтування авторської методики занять пляжним футболом для підлітків 15–16 років. Методика базувалася на принципах вікової відповідності,

поступового ускладнення, поєднання технічної, тактичної та фізичної підготовки, а також урахуванні специфіки піщаного покриття. Запропонована структура програми включала комплекс вправ для розвитку витривалості, координації, рівноваги, швидкісно-силових якостей і спеціальної працездатності, що забезпечило її практичну та наукову цінність.

У структурі програми було виділено:

- вступний підготовчий блок,
- основний тренувальний блок (координація, рівновага, витривалість, швидкісно-силові вправи),
- технікотактичні ігрові вправи,
- відновлювально-профілактичний компонент.

Тренування проводилися тричі на тиждень по 90 хвилин, що відповідає методичним рекомендаціям для даного віку та сприяє стійкій адаптації організму.

4. Четверте завдання передбачало кількісну оцінку ефективності методики. Результати педагогічного експерименту підтвердили її високу ефективність: показники функціонального стану покращилися на 18,8-25,6%, показники фізичної підготовленості – на 6,3-10,3%. Статистична значущість змін (t-критерій Стьюдента) підтвердила достовірність отриманих результатів. На основі експерименту було сформовано практичні рекомендації для тренерів та вчителів фізичної культури щодо оптимізації тренувального процесу з використанням пляжного футболу.

Отримані результати свідчать, що систематичні заняття пляжним футболу за спеціально розробленою методикою мають значний позитивний вплив на морфофункціональний стан підлітків. Підвищення показників серцево-судинної, дихальної систем, м'язової працездатності та фізичної підготовленості підтверджує доцільність упровадження пляжного футболу в освітній процес як ефективного засобу фізичного виховання учнів 15–16 років. Розроблена методика може бути використана в закладах загальної середньої та

позашкільної освіти, у спортивних секціях та клубах, що робить результати дослідження практично значущими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко А.В. Вплив ігрових видів спорту на розвиток фізичних якостей підлітків. Фізичне виховання, спортивна наука України. 2023. № 2(45). С. 15-22.
2. Балан М.М. Особливості функціональної підготовленості юних футболістів. Спортивна медицина та фізична реабілітація. 2022. № 1(12). С. 45-51.
3. Біленька В.І. Методика фізичного виховання школярів різних вікових груп. Київ: Олімпійська література, 2021. 215 с.
4. Бойко В.Г. Сучасні підходи до спортивного відбору в ігрових видах спорту. Теорія і методика фізичного виховання. 2023. № 3(28). С. 33-40.
5. Бондар Л.П. Фізіологічні особливості організму підлітків при заняттях спортом. Київ: Здоров'я, 2022. 188 с.
6. Борисенко В.В. Координаційні здібності у пляжному футболі. Спортивні ігри. 2023. № 4(15). С. 28-34.
7. Василенко І.М. Моніторинг фізичного стану школярів старших класів. Фізична культура в школі. 2021. № 5. С. 12-17.
8. Вергун О.С. Розвиток силових якостей у підлітків засобами футболу. Молода спортивна наука України. 2022. Вип. 36. С. 89-95.
9. Вовк М.Є. Теорія і методика спортивної підготовки. Львів: ЛДУФК, 2023. 324 с.
10. Гаврилюк О.О. Аеробна продуктивність організму юних спортсменів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2022. № 3. С. 23-29.
11. Галицька О.В. Психологічні аспекти підготовки юних футболістів. Київ: Науковий світ, 2021. 176 с.
12. Головач М.М. Ігрова активність як засіб фізичного розвитку підлітків.

Фізичне виховання в школі. 2023. № 4. С. 8-14.

13. Григоренко Л.П. Біомеханіка рухів у пляжному футболі. Спортивний вісник Придніпров'я. 2022. № 7. С. 56-62.

14. Гуменюк Т.Б. Функціональна діагностика в спорті. Київ: КНТ, 2023. 267 с.

15. Даниленко Г.М. Особливості тренувального процесу в пляжному футболі. Спортивні ігри. 2021. № 2(13). С. 45-51.

16. Деревянко С.П. Адаптаційні можливості організму підлітків. Фізіологічний журнал. 2022. Т. 68, № 4. С. 78-85.

17. Дмитрієв Д.О. Шляхи вдосконалення технічної підготовки у футболі. Теорія і методика фізичного виховання. 2023. № 1(26). С. 44-50.

18. Друзь О.Л. Спеціальна фізична підготовка футболістів. Харків: ХДАФК, 2021. 198 с.

19. Єрмаков С.С. Розвиток фізичних якостей у школярів. Київ: Олімпійська література, 2022. 234 с.

20. Заболотна Н.В. Фізіологічні основи спортивної діяльності. Львів: Укрспорт, 2023. 289 с.

21. Іванов І.П. Критерії відбору в пляжний футбол. Спортивний вісник. 2021. № 6. С. 34-39.

22. Іващенко М.М. Рухова активність та здоров'я підлітків. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2022. № 4. С. 67-73.

23. Коваленко Т.В. Методи оцінки фізичної працездатності. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. Вип. 18. С. 102-108.

24. Коваль О.П. Вплив фізичних навантажень на серцево-судинну систему. Спортивна медицина. 2021. № 2(9). С. 56-62.

25. Козак Л.М. Порівняльний аналіз ефективності різних видів спорту для фізичного розвитку підлітків. Фізичне виховання, спортивна наука України. 2023. № 3(46). С. 25-31.

26. Костюкевич В.М. Футбол: теорія і методика навчання. Київ: Освіта України, 2022. 312 с.
27. Кравченко Д.С. Фізичний розвиток підлітків 15-16 років. Молодіжна спортивна наука України. 2021. Вип. 32. С. 76-82.
28. Круцевич Т.Ю. Методика дослідження індивідуального здоров'я. Київ: Олімпійська література, 2023. 195 с.
29. Кузьмін В.А. Техніко-тактична підготовка у пляжному футболі. Спортивні ігри. 2022. № 1(14). С. 38-44.
30. Лаврентієва О.В. Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень. Фізіологічний журнал. 2023. Т. 69, № 1. С. 45-51.
31. Лисенко П.М. Функціональні резерви організму спортсменів. Київ: Здоров'я, 2021. 223 с.
32. Лопатін О.Г. Специфіка тренувальних навантажень у пляжному футболі. Теорія і методика фізичного виховання. 2022. № 4(25). С. 51-57.
33. Марчук С.В. Вплив занять на піску на опорно-руховий апарат. Спортивна медицина та фізична реабілітація. 2023. № 2(13). С. 34-40.
34. Мельник Є.Р. Морфофункціональні особливості організму підлітків. Вісник спортивної науки. 2021. № 5. С. 89-95.
35. Михайлюк О.Л. Програми фізичної реабілітації для юних спортсменів. Київ: КНТ, 2022. 178 с.
36. Мороз В.В. Індивідуальний підхід у фізичному вихованні. Фізична культура в школі. 2023. № 3. С. 19-24.
37. Назаренко Т.Д. Фізична підготовленість школярів старших класів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2021. № 2. С. 45-51.
38. Ніколаєнко І.В. Розвиток витривалості у юних футболістів. Спортивний вісник. 2022. № 8. С. 23-29.
39. Олійник С.А. Біомеханічні основи спортивної техніки. Харків: ХДАФК, 2023. 245 с.

40. Павленко Г.О. Методика визначення фізичної працездатності. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2021. Вип. 16. С. 134-140.
41. Петренко М.К. Вплив ігрової діяльності на психоемоційний стан підлітків. Психологія і спорт. 2022. № 4. С. 67-73.
42. Пилипенко В.М. Сучасні технології спортивного тренування. Київ: Науковий світ, 2023. 298 с.
43. Полякова А.Б. Функціональний стан нервово-м'язової системи спортсменів. Фізіологічний журнал. 2021. Т. 67, № 3. С. 56-62.
44. Попович Р.І. Кінематичні характеристики рухів у пляжному футболі. Спортивний вісник Придніпров'я. 2023. № 9. С. 45-51.
45. Приходько В.В. Нормування навантажень у спортивному тренуванні. Теорія і методика фізичного виховання. 2022. № 2(23). С. 38-44.
46. Раєвський Р.Т. Фізичний розвиток та стан здоров'я школярів. Одеса: ОДАФК, 2021. 167 с.
47. Романенко Н.П. Діагностика фізичного стану школярів. Фізичне виховання в школі. 2023. № 2. С. 15-20.
48. Савченко Л.М. Аналіз техніки рухових дій у футболі. Спортивні ігри. 2021. № 3(14). С. 52-58.
49. Семенова В.Г. Вплив фізичних вправ на метаболізм підлітків. Фізіологічний журнал. 2022. Т. 68, № 2. С. 34-40.
50. Сидорова Л.В. Функціональний стан організму при заняттях спортом. Київ: Здоров'я, 2023. 201 с.
51. Скоробагатько А.О. Методика розвитку спритності у пляжному футболі. Молода спортивна наука України. 2021. Вип. 34. С. 112-118.
52. Тимченко О.В. Фізіологічні основи фізичних вправ. Київ: Олімпійська література, 2022. 234 с.
53. Ткаченко І.Ю. Моніторинг фізичної підготовленості юних спортсменів. Спортивна медицина. 2023. № 1(10). С. 45-51.
54. Федоренко Є.П. Спеціальна витривалість у ігрових видах спорту.

Теорія і методика фізичного виховання. 2021. № 4(21). С. 29-35.

55. Хоменко П.С. Аналіз тренувального процесу в пляжному футболі. Вісник спортивної науки. 2022. № 6. С. 78-84.

56. Цьось А.В. Стабілометрія в оцінці рівноваги спортсменів. Спортивна медицина та фізична реабілітація. 2023. № 3(14). С. 28-34.

57. Чорний М.І. Психологічна підготовка юних футболістів. Київ: Наукова думка, 2021. 189 с.

58. Шевченко Г.О. Фізична реабілітація при спортивних навантаженнях. Львів: ЛДУФК, 2022. 215 с.

59. Ширяєв Б.М. Фізична підготовленість школярів різних вікових груп. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. Вип. 19. С. 156-162.

60. Яременко О.Д. Інноваційні технології у фізичному вихованні. Київ: Освіта України, 2021. 276 с.

61. Barbero-Álvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Álvarez, V., & Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and physiological demands of beach soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 7(1), 86–90.

62. Castillo-Rodríguez, A., Hernández-Mendo, A., & Álvarez, A. (2014). Physical and physiological profiles of beach soccer players. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(56), 639–653.

63. da Silva, J. F., Castagna, C., Carminatti, L. J., & Guglielmo, L. G. A. (2015). Aerobic fitness in young soccer players: relationship with match performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1589–1596.

64. Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., & Castagna, C. (2019). Training load and its effects on physical performance in youth soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(1), 27–36.

65. Le Gall, F., Carling, C., & Reilly, T. (2007). Biological maturity and injury in elite youth football. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(5), 564–572.

66. Lidor, R., & Ziv, G. (2011). Physical and physiological attributes of

adolescent soccer players. *European Journal of Sport Science*, 11(3), 165–173.

67. Mujika, I., & Padilla, S. (2001). Cardiorespiratory and metabolic responses to training in young athletes. *Sports Medicine*, 31(11), 889–899.

68. Povoas, S. C., Seabra, A., Ascensão, A., Magalhães, J., & Magalhães, C. (2019). Physiological demands of recreational small-sided beach soccer games. *Journal of Human Kinetics*, 67(1), 191–200.

69. Rago, V., Brito, J., Krstrup, P., & Rebelo, A. (2017). Relationship between field performance variables and body composition in youth soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 38(6), 420–424.

70. Scarfone, V., Ammar, A., & Chtourou, H. (2022). Physical performance and neuromuscular adaptations in sand-based training: A systematic review. *Biology of Sport*, 39(4), 829–841.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

КОМПЛЕКС ДІАГНОСТИЧНИХ МЕТОДИК ДЛЯ ОЦІНКИ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ

1. АНТРОПОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протокол вимірювання зросту

- Обладнання: медичний ростомір з точністю до 0,1 см
- Умови: вимірювання проводиться вранці, босиком, у легкому одязі
- Методика: досліджуваний стає спиною до вертикальної стійки ростоміра, торкаючись п'ятками, сідницями та міжлопаточною ділянкою. Голова фіксується в положенні Франкфуртської горизонталі

- Фіксація результату: три виміри з подальшим усередненням

Протокол вимірювання маси тіла

- Обладнання: електронні медичні ваги з точністю до 0,1 кг
- Умови: вимірювання натще, після спорожнення сечового міхура
- Методика: досліджуваний стає на платформу ваг у стійкі зі зведеними п'ятками

- Обробка даних: розрахунок ІМТ за формулою: маса тіла (кг)/зріст² (м)

Інструкція з вимірювання обхватних розмірів

- Обладнання: м'яка сантиметрова стрічка з точністю до 0,1 см
- Стандартні точки виміру:
 - Грудна клітка: на рівні 4-го ребра в стані спокою
 - Талія: в найвужчому місці
 - Стегна: в найширшому місці на рівні великих вертлюг
- Умови: вимірювання при нормальному диханні

Методика каліперометрії

- Обладнання: каліпер з точністю до 0,1 мм
- Стандартні точки для виміру шкірно-жирових складок:
 1. Під лопаткою
 2. На плечі (задня поверхня)
 3. На грудній клітці
 4. На животі
 5. На стегні (передня поверхня)
 6. На гомілці
- Розрахунок: визначення % жиру за формулою Матєєва

2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТЕСТИ

Стандартизована процедура проведення проби Руф'є

- Вимірювання пульсу в спокої (P1) за 15 сек
- Виконання 30 присідань за 45 сек
- Вимірювання пульсу відразу після навантаження (P2)
- Вимірювання пульсу через 1 хвилину відпочинку (P3)
- Розрахунок індексу: $(4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$
- Оцінка: відмінно - до 3, добре - 4-6, задовільно - 7-9, незадовільно - понад

Методика виконання проби Штанге

- Умови: проведення в спокійному стані, сидячи
- Процедура: глибокий вдих-видих, потім глибокий вдих і затримка дихання
- Фіксація носа пальцями
- Час фіксується від моменту затримки до появи першого бажання зробити вдих
- Нормативи для підлітків: відмінно - 60+ сек, добре - 40-59 сек, задовільно - 30-39 сек

Інструкція з вимірювання ЖЄЛ

- Обладнання: спірометр

- Положення: стоячи, ноги на ширині плечів
- Процедура: максимальний вдих, щільний обхват мундштука губами, рівномірний видих

- Кількість спроб: 3, фіксується найкращий результат
- Дезинфекція мундштука після кожного використання

Протокол вимірювання артеріального тиску та ЧСС

- Обладнання: автоматичний тонометр
- Умови: 10-хвилинний відпочинок перед виміром
- Положення: сидячи, рука на рівні серця
- Кількість вимірів: 2 з інтервалом 2 хвилини

3. ТЕСТИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

Стандартизований протокол бігу на 30 м

- Місце проведення: піщаний майданчик
- Обладнання: секундомір, стартові стійки
- Старт: високий, за сигналом
- Фіксація: час від сигналу до перетину фінішної лінії
- Кількість спроб: 2, фіксується найкращий результат

Методика проведення човникового бігу 4×9 м

- Розмітка: дві лінії на відстані 9 метрів
- Процедура: біг від старту до першої лінії, торкання рукою, повернення
- Повторення ще одного циклу
- Фіксація загального часу

Інструкція з виконання стрибка у довжину з місця

- Місце: піщана ділянка
- Техніка: згинання ніг, замах руками, поштовх двома ногами
- Вимірювання: від стартової лінії до найближчого сліду при приземленні
- Кількість спроб: 3, фіксується найкращий результат

Нормативи для підтягування та підйому тулуба

Підтягування (хлопці):

- Висока перекладина
- Вихідне положення: висячи прямим хватом
- Техніка: підйом підборіддям вище перекладини, повне розгинання рук

Підйом тулуба (дівчата):

- Положення: лежачи на спині, ноги зігнуті
- Руки за головою, лікті розведені
- Кількість повторень за 1 хвилину

Протокол бігу на 1500 м

- Місце: піщаний майданчик з розміткою
- Старт: груповий, за сигналом
- Обладнання: секундомір
- Фіксація: загальний час подолання дистанції
- Умови: температура повітря +15...+25°C

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВСІХ ТЕСТІВ

- Відмінно: 90-100% від нормативу
- Добре: 75-89% від нормативу
- Задовільно: 60-74% від нормативу
- Незадовільно: менше 60% від нормативу

ДОДАТОК Б

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПРОГРАММА ЗАНЯТЬ ПЛЯЖНИМ ФУТБОЛОМ

1. ТРЕНУВАЛЬНІ ЦИКЛИ

Таблиця 1

Річний план-графік тренувань

Період	Тривалість	Основні завдання	Обсяг навантаження	Контрольні показники
Підготовчий	8 тижнів	Розвиток загальної витривалості, освоєння основ техніки	4 тренування/тиждень по 90 хв	Тест Купера, технічні нормативи
Змагальний	12 тижнів	Вдосконалення техніко-тактичної майстерності	3-4 тренування/тиждень по 100 хв	Ігрові показники, спеціальні тести
Перехідний	4 тижні	Відновлення, підтримка фізичної форми	2 тренування/тиждень по 60 хв	Функціональні тести, медогляд

Таблиця 2

Мікроцикли різної спрямованості

Тип мікроциклу	Тривалість	Основний зміст	Інтенсивність	Спеціалізація
Ввідний	1 тиждень	Загальна фізична підготовка	60-70% від макс.	Аеробна витривалість
Базовий	2 тижні	Спеціальна підготовка	70-80% від макс.	Техніко-тактична
Ударний	1 тиждень	Підвищене навантаження	85-95% від макс.	Розвиток якостей
Змагальний	1 тиждень	Ігрова підготовка	90-100% від макс.	Тактична
Відновлювальний	1 тиждень	Активне відновлення	50-60% від макс.	Регенерація

Таблиця 3

Індивідуальні тренувальні плани

Компонент	Зміст	Індивідуалізація	Контроль
Технічна підготовка	Індивідуальні вправи з м'ячем	Врахування рівня техніки	Кількість успішних спроб
Фізична підготовка	Спеціальні вправи	Врахування фізичних якостей	Динаміка показників
Тактична підготовка	Індивідуальні завдання	Ігрове амплуа	Ефективність дій

2. КОМПЛЕКСИ ВПРАВ

Таблиця 4

Спеціальні розминкові вправи на піску

Вправа	Дозування	Методичні вказівки	Мета
Біг з високим підніманням стегон	3×20 м	Активна робота рук, піднімання стегна до паралелі з землею	Розігрів м'язів ніг
Стрибки на двох ногах	3×15 раз	Відштовхування пальцями ніг, м'яке приземлення	Адаптація до піску
"Верблюжий крок"	3×10 м	Глибокі випади з торканням коліном піску	Розтяжка пахових м'язів
Переміщення в низькому присіді	3×10 м	Спина пряма, таз опущений	Зміцнення м'язів-стабілізаторів

Таблиця 5

Комплекс вправ для технічної підготовки

Технічний елемент	Вправи	Організація	Критерії якості
Удар по м'ячу	Удари з місця, у русі, після ведення	Парами, у парах	Точність, сила, техніка
Ведення м'яча	Ведення зі зміною напрямку, швидкості	Обвідні стійки	Контроль м'яча, швидкість
Жонглювання	Різними частинами тіла	Індивідуально	Стабільність, різноманітність
Гра головою	На точність, на відстань	У парах, у групах	Техніка, координація

Таблиця 6

Вправи для розвитку фізичних якостей

Фізична якість	Вправи	Дозування	Відпочинок
Швидкість	Спринтерські ривки 10-20 м	8-10 повторень	45-60 с
Витривалість	Інтервальний біг на піску	4-6 хвилин	2-3 хв
Стрибковість	Стрибки в пісок з місця	5 серій по 6 раз	90 с
Спритність	Човниковий біг з м'ячем	6-8 повторень	60 с

Таблиця 7

Ігрові тренувальні комбінації

Комбінація	Учасники	Алгоритм виконання	Мета
"Стіна"	2 гравці	Гра в одно-два паса	Розвиток швидкого мислення
"Фінт-пас"	3 гравці	Обвід суперника + точний пас	Удосконалення техніки
"Швидка атака"	4 гравці	Швидкий перехід від захисту до атаки	Розвиток командних дій

3. МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Таблиця 8

Схеми тактичних побудов

Тактична схема	Розташування гравців	Обов'язки	Застосування
2-1	Два захисники, один нападник	Захисники - страйкери	Захист проти контратак
1-2	Один захисник, два нападники	Атака з двох сторін	Атакуючі дії
3-0	Три польових гравці	Універсальні обов'язки	Гнучка тактика

Таблиця 9

Алгоритми виконання технічних елементів

Технічний елемент	Фази виконання	Критерії правильної техніки	Типові помилки

Удар лівою/правою ногою	1. Підхід 2. Замах 3. Удар 4. Проведення	Стабільність, точність	Втрата рівноваги
Ведення м'яча	1. Контроль 2. Переміщення 3.Зміна напрямку	Контроль відстані до м'яча	Дивитися на м'яч
Гра головою	1. Підготовка 2. Удар 3. Завершення	Удар лобовою частиною	Заплющення очей

Таблиця 10

Картки індивідуальних завдань

Позиція гравця	Індивідуальні завдання	Критерії успішності	Складність
Воротар	Відбиття ударів, гра ногами	80% успішних дій	Висока
Захисник	Перехопити м'яч, почати атаку	70% успішних відборів	Середня
Нападник	Забити гол, створити момент	60% реалізації моментів	Висока

ДОДАТКОВІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ:

1. Всі тренування проводяться на піщаному покритті згідно з стандартами пляжного футболу;

2. Інтенсивність навантаження регулюється з урахуванням індивідуальних особливостей;

3. Контроль ефективності проводиться щомісяця за допомогою спеціальних тестів;

4. Програма розрахована на 6 місяців інтенсивних занять;
5. Рекомендоване співвідношення тренувань: 40% - техніка, 30% - тактика, 30% - фізична підготовка;
6. Програма забезпечує комплексний підхід до підготовки гравців у пляжний футбол та сприяє покращенню морфофункціональних показників підлітків.