

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА
ГРІНЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ЗДОРОВ'Я, ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

КАФЕДРА СПОРТУ ТА ФІТНЕСУ

Марковесва Дар'я Андріївна

студент групи ТДб-1-21-4.0д

**ВПЛИВ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ
ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН СПОРТСМЕНІВ 12-14 РОКІВ , ЯКІ
ЗАЙМАЮТЬСЯ ФУТБОЛОМ**

бакалаврська робота

здобувача вищої освіти

першого (бакалаврського) рівня

зі спеціальності 017 – Фізична культура і спорт

«Допущено до захисту»

завідувач кафедри

спорту та фітнесу

Протокол засідання кафедри

« ____ » _____ 2025 р.

Науковий керівник:

к.н.ф.в., доцент

Станкевич

Григорівна

Людмила

ЗМІСТ

ВСТУП.....		4
РОЗДІЛ 1.	РОЛЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ-ФУТБОЛІСТІВ 12-14 РОКІВ.	8
1.1.	Методи фізичного планування, як спосіб тренувального ефекту в спортивному тренуванні футболістів 12-14 років.	8
1.2.	Психофізіологічні особливості розвитку організму спортсменів 12-14 років	12
1.3.	Адаптаційні механізми перебудов, як спосіб вдосконалення фізичних якостей	17
	Висновок до розділу 1.....	20
РОЗДІЛ 2.	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1.	Методи дослідження.....	22
2.1.1.	Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури та даних мережі Інтернет.....	23
2.1.2.	Психофізіологічне тестування	23
2.1.3.	Фізіологічні тести	23
2.1.4.	Методи статистичної обробки результатів досліджень	27
2.2.	Організація досліджень.....	27
РОЗДІЛ 3.	ОЦІНКА ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ 12-14 РОКІВ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ФУТБОЛОМ	29
3.1.	Дослідження та оцінка функціонального стану організму спортсменів 12-14 років, які займаються футболом	29
3.2.	Оцінка психофізіологічного рівня розвитку організму спортсменів-футболістів 12-14 років	34
	Висновки до розділу 3.....	38
РОЗДІЛ 4.	ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	39

ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ	42

ВСТУП

Актуальність. Сьогодні в області досліджень фізіологічного та психофізіологічного розвитку та формування організму осіб у віці 12-14 років є досить велика кількість даних, які дають змогу зрозуміти процеси формування молодого організму [1, 5].

За даними різних авторів заняття футболом покращують поставу, силует, координацію рухів, зміцнюють серцево-судинну, дихальну та опорно-рухову системи, регулюють роботу нервової та імунної систем [16].

При заняттях футболом у віці 12-14 років удосконалюється робота вестибулярного апарату, відчуття ритму, формується індивідуальність та основи майстерності. Так у 12-14 більшість спортсменів цього віку тренуються не тільки з метою розвитку фізичної сили, постави, але важливим фактором є активна психоемоційна діяльність [2, 6].

На жаль, тема дворових занять футболом, їхній вплив на здоров'я рідко буває предметом серйозного дослідження медиків та і самих тренерів футболу. У той же час даний вид спорту є одним з ранніх видів спортивної активності, який має ефективний вплив на формування росту та розвитку організму [3, 8].

У сучасній науково-методичній літературі відомості про методику побудови занять та сучасним підходом до всебічного розвитку спортсменів-футболістів 12-14 років переважно уривчасті в Україні [4].

Популярність цього виду спорту його осучаснення збільшується з кожним роком [31]. Технічна підготовка спортсменів 12-14 років ускладнюється необхідністю вдосконалення великої кількості складних рухових дій, але останнім часом виникла проблема, що стандартні педагогічні навчальні програми не завжди призводять до розвитку психофізіологічного потенціалу даного вікового періоду організму [3].

Аналіз літератури показує, що вирішення тактичних задач під час гри гостро стоїть у сучасному футболі, відбувається постійний пошук удосконалення програм фізичного виховання, розвиток навичок та цінностей,

які є основою для подальших успіхів, в тому числі і для спортивного відбору футболістів [7].

У зв'язку з цим актуальним є аналіз основних програм щодо організації та проведення навчальних, навчально-тренувальних та змагальних навантажень спортсменів 12-14 років.

Мета роботи: Оцінити динаміку змін функціонального та психофізіологічного стану спортсменів-футболістів 12-14 років до та після використання спеціальної тренувальної програми.

Завдання:

1. Проаналізувати сучасну науково-методичну літературу з проблеми оцінки функціонального та психофізіологічного стану спортсменів 12-14 років під час занять футболом.

2. Визначити особливості функціонального та психофізіологічного стану розвитку фізичних якостей та техніко-координаційних можливостей спортсменів 12-14 років.

3. Визначити динаміку змін функціональних та психофізіологічних показників при використанні спеціальної програми спортсменів футболістів 12-14 років.

Об'єкт дослідження: Функціональний та психофізіологічний стан спортсменів футболістів 12-14 років.

Предмет дослідження: Вивчення особливостей програми розробленої в Англії (Talent pathway), українська версія впровадження називається «Шлях таланту» та дослідити вплив спеціальної розробленої нами програми на функціональний та психофізіологічний стан спортсменів-футболістів 12-14 років після використаної програми

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел, ретроспективний аналіз літератури:

2. Анкетування;
3. Фізіологічні тести
4. Психофізіологічні тести.
4. Педагогічні тести.
5. Методи математичної статистики.

Наукова новизна. Простежено динаміку змін фізіологічних та психофізіологічних функцій організму спортсменів 12-14 років, які займаються футболом в рамках програми «Шлях таланту».

У даній роботі було зосередження на розвитку спортсменів вікової категорії 12-14 років під впливом спеціальної програми спортивних навантажень, таких як техніко-координаційних здібностей (40%), розвиток фізичних рухових якостей (20%), розвиток тактико-пізнавальних здібностей (40%). Ці види спортивної діяльності включали колективні ігри, ігрові вправи з ситуативними комбінаційними діями, а також контрольні та змагальні (матчеві) офіційні ігри. Цей підхід дозволив простежити зміни у сприйнятті та фізичного розвитку спортсменів 12-14 років під час тренувальних навчань. З точки зору запропонованої методики підготовки футболістів даний підхід є базою для подальшого відбору до змагань «Еліт-ліги».

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

АТ – антиоксиданти

АДФ – аденозіндифосфорна кислота

АМФ – аденозінмонофосфорна кислота

АТФ – аденозінтрифосфорна кислота

ЦНС – центральна нервова система

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ-ФУТБОЛІСТІВ 12-14 РОКІВ

1.1. Методи фізичного планування, як спосіб тренувального ефекту в спортивному тренуванні футболістів

Будучи частиною системи фізичного виховання, спортивне тренування в своєму розпорядженні має великий арсенал методів і методичних прийомів навчання. Однак спеціалізація в тому, чи іншому виді спорту визначає особливості їх застосування [9, 10].

Група методів чітко регламентованої вправи набуває яскраво виражену напруженість на удосконалення рухових навичок і максимальний розвиток рухових якостей, характерних для обрання виду спорту спортивної спеціалізації [11].

Методи тривалого стандартно-повторного і повторно-змінного виконання вправ відрізняються стандартизацією, тривалістю і безперервністю навантаження і найчастіше застосовуються в циклічних видах спорту, що вимагають прояву витривалості [15].

Методи, які включають вправи змінного характеру широко застосовуються в спортивних іграх [13], особливість їх полягає в тому, що вони виконуються при періодичній зміні інтенсивності роботи [16].

Інші методи, такі як повторно-інтервальні і вправи прогресуючого характеру пред'являють підвищені вимоги до функціональних можливостей організму за рахунок скорочення інтервалів відпочинку [2].

Метод частково регламентованої вправи широко може бути представлений в період змагань, особливо при високому рівні спортивної майстерності [22].

Тренування у віковій періоді 12-14 років вимагає комплексного використання різних методів, тільки оптимальне поєднання таких вправ з урахуванням виду спорту, етапів тренування може ефективно забезпечити максимальний рівень тренувального процесу [23].

Футбол, відноситься до нестандартних ситуаційних фізичних навантажень змінної інтенсивності та характеризується складнокоординаційною руховою діяльністю, що здійснюється в умовах дефіциту часу, і може супроводжувати ускладненням роботи системи дихання [24].

Футбол - є ациклічним нестандартно-змінним видом, де вправи використовують анаеробний та аеробний механізм енергозабезпечення. Змінна інтенсивності фізичних вправ в футболі визначається умовами, що змінюються в процесі гри на полі [3].

Футбол – має ряд спортивних вправ, які характеризуються непостійністю зовнішніх умов, і відповідно до цього сама робота відносно не постійна. Дії спортсмена залежать від дій всієї команди та дій команди супротивника, і може змінюватися безперервно в залежності від дій команди супротивника та умов, які створюються ситуацією гри. Під час футболу є пряма залежність дій футболіста від несподівано зміненої ситуації [19].

Непостійність умов та змінна інтенсивності зусиль - перша характерна риса футболістів. Характер рухової активності в процесі гри в футбол різко змінюється від короткочасних максимальних зусиль вибухового характеру (ривків, стрибків, обводів та ін.) до фізичного навантаження помірної інтенсивності, аж до повного відпочинку [22].

Величина спортивних фізіологічних змін в організмі футболіста, співвідношення анаеробних і аеробних процесів безперервно змінюється в

залежності від характеру сутички, від її динамічності, від кваліфікації футболіста.

Так за даними авторів [24, 26] характерною рисою гри в футбол, є здатність нервової системи футболіста до екстраполяції [30]. Екстраполяція - це випередження дій гри, тобто здатність нервової системи до включення регулюючих механізмів не в момент впливу подразників, а можливість передбачувати дії противника на полі. Це дозволяє футболісту доцільно реагувати на нові подразники відразу, формувати і здійснювати адекватні тактичні прийоми, які найбільше відповідають даній ситуації, на підставі минулого досвіду ефективно вирішувати рухові завдання, які в процесі гри можуть швидко змінюватися в грі футболіста [29].

Також за даними багатьох авторів [26] в умовах, як тренувань так і змагань у футболістів спостерігається висока емоційність. Такі зрушення в умовах тренувань (а ще більше в ході змагань) наближають спортсмена до типової стресової реакції, яка виснажує резерви організму [12].

В ході гри у футболі емоційне навантаження регулюється за рахунок центральної нервової системи та механізмів гормональної регуляції, і це дозволяє підтримати ефективність тренувальної та змагальної роботи, і як внаслідок установки на реалізацію спортивного завдання [13].

Дуже важливим фактором в досягненні високих спортивних результатів є морфофункціональні показники. Простежується чітка пристосованість морфофункціональних показників до специфіки тієї чи іншої спортивної діяльності. Зокрема, фактором, що сприяють досягненню високих спортивних результатів або обмежують їх, є тип будови тіла. Тип будови тіла повинен відповідати особливостям виду спорту. За даними [2] у футболістів переважають великі периметри грудей, плеча, стегна, відносно довгий тулуб [3].

Однак результативність футболіста визначається не тільки самим типом пропорції тіла, скільки залежить від застосування технічних дій, адекватних

будові тіла, а також рівнем функціональної, психофізіологічної та теоретичної підготовки [9].

В процесі заняття футболом формуються різноманітні рухові навички вони залежать від віку та спортивної кваліфікації футболістів, від виду боротьби. Шляхом формування та вдосконалення рухових навичок, здійснюється технічна підготовленість спортсмена. Рівень технічної підготовленості характеризується обсягом і ступенем володіння спеціальними рухами, які забезпечують досягнення високих результатів. Удосконалення ефективності технічних прийомів футболіста за рахунок підвищення стійкості рухової навички до зовнішніх чинників [16].

Рухи в різних видах амплуа футболіста має не однакову структуру і носять ациклічний характер. Протягом гри динамічна швидко-силова, а в ряді випадків власне силова робота чергується зі статичними напруженнями великих м'язових груп, співвідношення між динамічної та статичної роботою м'язів залежить від виду амплуа, кваліфікації та періодом підготовки футболістів [7].

Під впливом систематичних занять футболістів 12-14 років відбувається зміни функціонального стану нервово-м'язового апарату спортсменів. Це проявляється в зменшенні реобазиса і хронаксії різних м'язових груп, зниженні тону розслаблення м'язів і підвищення тону їх напруги. Відомо, що для показника реобазиса і хронаксії є важливий поріг часу подразнення тканини (в даному випадку нервової і м'язової). Чим менше ці показники збудливості, тим, більше збудлива та чутлива тканина організму [30].

Тривалість відновних процесів у футболістів після гри може проходити після значних тренувальних та спеціальної контрольної роботи по різному від 2-3 хвилин до 30 хвилин [23].

Після тренувальних і змагальних навантажень в системі крові футболістів відмічається деякі зміни, це збільшується кількість еритроцитів і гемоглобіну, зростає кількість лейкоцитів, підвищується концентрація цукру в крові, зміст

молочної кислоти незначно зростає. Під час більш напружених тривалих навантажень спостерігається і зміни мінеральних солей і зниження ваги тіла спортсменів [24].

За даними авторів значні тренувальні об'ємні навантаження під час гри підвищують в сечі продукти обміну речовин, недоокислені речовини, а іноді спостерігається білок. Особливості відновлення футболістів проходить після таких фізичних навантажень більш тривало [25].

Після роботи знижується лабільність і збудливість м'язів, які особливо активно беруть участь в робочих рухах футболістів. Тривалість відновлення функціонального стану нервово-м'язової системи для спортсменів віком від 12-14 років залежності від рівня їх тренуваності. Протягом перших трьох хвилин ЧСС знижується 90-120 уд/хв⁻¹, але через 10-15 хвилин ще не досягає вихідних величин [19].

1.2 Психофізіологічні особливості розвитку організму спортсменів 12-14 років

Розвиток організму спортсменів у віці 12–14 років за даними багатьох авторів характеризується значними психофізіологічними змінами, що відображається на їхньому фізичному, психологічному та емоційному стані [18].

Найважливішим показником тренуваності діяльності центральної нервової системи є зростання сили, рухливості і врівноваженості нервових процесів на основі підвищення збудливості і лабільності нервових клітин, підвищення пластичності кори головного мозку, що зумовлює можливість прискореного утворення і стійкості умовних рефлексів і відносно більш швидкого засвоєння фізичних вправ [21].

Відомо, що швидкі і раптові рухи характеризуються скороченнями м'язів, які швидко виникають і посилюються. Відомо також, що таке скорочення м'язів

відбувається тільки при відповідній силі подразнення і при достатній частоті нервових імпульсів [22, 26].

Остання обставина, у свою чергу, призводить до відповідної лабільності нервових центрів і нервово-м'язового апарату [27].

Швидкісні рухи характеризуються також дуже частими змінами скорочення і розслаблення різних груп м'язів. Це передбачає необхідність частої зміни процесів збудження і гальмування [30].

Функціональна рухливість кори пов'язана з фактором лабільності нервових клітин, оскільки при значній зміні лабільності відбувається зміна збудження на гальмування і навпаки. А зміна станів збудження-гальмування відбувається, звичайно, під впливом подразників відповідної сили і частоти, які надходять як із зовнішнього, так і з внутрішнього середовища.

Таким чином, одним із важливих факторів, що визначають швидкісні можливості спортсмена, є висока функціональна рухливість клітин кори головного мозку [7].

Нервові процеси все більше зосереджуються в просторі і часі, тобто підвищується функціональна рухливість кори [1].

У тісній залежності від нервових процесів, що розглядаються в центральній нервовій системі, відбуваються відповідні функціональні та морфологічні зміни в периферичних органах [8].

Ці зміни носять специфічний характер. При цьому підвищується лабільність нервово-м'язового апарату, біохімічні зміни, що відбуваються в м'язах, забезпечують прискорення скорочувальної реакції: підвищується лабільність вегетативних систем організму, зокрема серцево-судинної; підвищується швидкість і ефективність окисно-відновних ферментативних процесів і розвивається відповідна діяльність гормональних систем організму [10, 24].

Цей вік онтогенезу відповідає періоду підліткового дозрівання, коли відбувається інтенсивне формування організму [3]. З літератури відомо [8], основні психофізіологічні особливості цього періоду є особливими, так спостерігаються зміни росту і розвитку, які супроводжуються і змінами психоемоційними [10]. У підлітковому віці спостерігається стрибок росту, що часто супроводжується диспропорцією частин тіла (довгі кінцівки, зростання тулуба). Це може впливати на координацію рухів [12].

Формування м'язової системи в цей період є більш прискореним по відношенню до інших періодів росту і розвитку. М'язова маса починає активно збільшуватися, особливо у хлопців, але сила м'язів ще не відповідає дорослого через недостатню зрілість нервово-м'язових зв'язків [15].

За даними [2] кісткова система у цей період достань швидко росте, але ще не має необхідної міцності та щільності. Це підвищує ризик травм, особливо при високих навантаженнях, що може призводити до порушень в цій системі [8].

Особливості формування у підлітків нервової системи в підлітковий період за даними ряду авторів [17] впливає на функціонування серцево-судинної системи та дихальної системи, в цей період серце росте швидше, ніж судини, що може призводити до тимчасових проблем із кровообігом (артеріальна гіпотонія, підвищена втомлюваність). Дихальна система у підлітків відрізняється від дорослого людини [19], поступово об'єм легенів збільшується, але функціональна здатність дихальної системи може бути недостатньо розвинена для витримування тривалих навантажень [21].

В цей період адаптаційні пристосування до фізичних навантажень, таких як загальна та спеціальна витривалість, терморегуляція, система кровообігу не досягли розвитку дорослого, це обмежує здатність до більш тривалих фізичних навантажень [29].

Так відомо [26], що нервової системи зокрема мозкова активність в цей період 12-14 років посилено розвивається, в тому числі і кора головного мозку, яка відповідає за координацію та аналіз і прийняття рішень. Проте функції регуляції можуть бути недостатньо стійкими, дуже часто виникає збудливість та гальмування [6], так у цьому віці часто переважає збудливість над гальмуванням, що може проявлятися у швидкій втомлюваності або імпульсивній поведінці. Швидкість реакції: Поліпшується швидкість реакції, але точність рухів та їх координація потребують додаткового тренування. Спостерігається пластичність нервової системи її висока здатність до навчання та адаптації, що є перевагою для освоєння нових рухових навичок [1].

Поряд з цим авторами показано [8], що в цей період є особливі зміни і в гормональній регуляції, які можуть напряму впливати на стан нервової системи. Гормональні зміни в цей період пов'язані з статевим дозріванням. Інтенсивний вплив статевих гормонів (тестостерон у хлопців, естроген у дівчат) впливає на ріст, формування м'язової маси, а також на емоційний стан. Посилений обмін речовин потребує збалансованого харчування для підтримки енергетичних потреб та відновлення після фізичних навантажень [10].

Важливо, що в цей період психологічні особливості характеризуються емоційною нестабільністю [14]. Періоди відносного спокою дуже часто змінюються емоційністю, тобто спостерігається зміна настрою, підвищена чутливість до критики та до потреби визнання. Мотивація до спорту: формується бажання досягати результатів, змагатися, бути лідером у команді. Проте важливо підтримувати позитивну мотивацію, щоб уникнути перетренованості чи вигоряння. Розвиток самосвідомості: підлітки починають формувати уявлення про власне "Я", що може впливати на їхню самооцінку та впевненість у собі. Комунікація: підлітки активно взаємодіють із ровесниками, і соціальна підтримка стає важливим чинником їхнього психологічного комфорту [17].

Розвиток однієї якості, наприклад швидкості, безсумнівно, відбувається в нерозривній єдності з розвитком інших якостей: сили, витривалості, спритності. Розвиток сили м'язового скорочення пов'язаний з відповідною силою і концентрацією нервових процесів у корі головного мозку [7].

Сильні і концентровані процеси збудження і гальмування виникають під час тренування під впливом послідовної і складної системи зовнішніх подразників відповідної сили, що взаємодіють з внутрішніми подразниками, пов'язаними з діяльністю різних систем організму.

При цьому велике значення має рівень збудливості нервових клітин і всієї функціональної системи [9].

Силові вправи можна виконувати більш-менш повільно, як деякі статичні положення в гімнастичних вправах. Однак ряд силових вправ також вимагають надзвичайно швидкого скорочення м'язів. Як зусилля важкоатлета в ривку та поштовху, деякі частини рухів метальника. У цих випадках нервовий процес повинен характеризуватися значною силою, концентрацією і високою частотою нервових імпульсів [2].

Такий процес може відбуватися лише при розвитку достатньої лабільності і збудливості центральних нервових клітин і всіх периферичних ланок цієї системи, що здійснюють рухи, а також при оптимальному балансі нервових процесів [30].

Розвиток цих властивостей нервових процесів відбувається за схемою умовних рефлексів і призводить до ряду специфічних морфологічних, біохімічних і функціональних змін у м'язах, серцево-судинній системі та інших системах організму. Відповідно до сучасних наукових уявлень під психофізіологічною підготовкою розуміють комплекс спеціально застосовуваних ефективних засобів, інтегративний вплив яких у процесі функціонування спрямований на отримання єдиного, кінцевого, корисного

результату — надійності роботи спеціаліста у звичайних та екстремальних режимах діяльності [23].

Фізіологічною основою психофізіологічної підготовки є система нервових зв'язків, які утворюють спеціалізовані динамічні стереотипи. При цьому виникають певні зміцнення відповідних реакцій на зовнішні і внутрішні подразники, формуються вегетативні прояви, адекватні значенню подразників. Елементами психофізіологічної підготовки є такі засоби підготовки, як освоєння певних дисциплін, які забезпечують необхідний освітній рівень спеціаліста, а саме: реальна професійна діяльність (її формуючий психофізіологічний аспект); тренажерна підготовка (моделювання діяльності з допомогою спеціальних тренажерів); фізична підготовка; теоретична підготовка [18].

Комплексність психофізіологічної підготовки полягає у формуванні таких основних її компонентів: сенсорного, розумового, рухового і вегетативного.

Таким чином встановлення меж можливостей функціональних систем та психофізіологічних функцій організму спортсменів 12-14 років у процесі їх специфіки спортивної діяльності набуває особливого значення. Так як це дасть можливість використовувати різний підхід до методів тренування та визначати особливість прояву їх на організм спортсменів з урахуванням оптимізації тренувальних навантажень.

1.3. Адаптаційні механізми перебудов, як спосіб вдосконалення фізичних якостей

Адаптаційні механізми перебудов як спосіб вдосконалення фізичних якостей є важливим аспектом фізіології спорту, що пояснює, як організм реагує на фізичні навантаження, змінюючи свою структуру та функції для досягнення вищого рівня працездатності. Цей процес відбувається через адаптаційні перебудови, які зачіпають різні системи організму, дозволяючи вдосконалювати фізичні якості, такі як сила, витривалість, спритність, гнучкість і швидкість [4].

Сутність адаптаційних механізмів полягає в особливості того чи іншого стану організму під впливом зовнішніх, або внутрішніх факторів зокрема фізичних навантажень, спрямованих на підтримання гомеостазу та забезпечення стійкості до повторюваних впливів [2].

Основні принципи адаптації:

- Принцип надкомпенсації: організм реагує на тренувальне навантаження підвищенням функціональних можливостей.
- Принцип специфічності: адаптація залежить від характеру та спрямованості фізичних навантажень.
- Принцип прогресії: організм потребує поступового збільшення навантаження для стимуляції адаптаційних змін [5].

Невід'ємною частиною, фізіологічних основ адаптації є нервова система. Центральна нервова система (ЦНС) відіграє ключову роль у регуляції рухової активності та координації. Адаптація ЦНС проявляється у: поліпшенні міжм'язової та внутрішньом'язової координації. Збільшенні швидкості передачі нервових імпульсів. Формуванні стійких рухових навичок.

Автономна нервова система (симпатична і парасимпатична) регулює серцевий ритм, дихання та терморегуляцію, що дозволяє ефективніше адаптуватися до фізичних навантажень [10].

Опорно-рухова система основа її роботи це збільшення об'єму м'язів (гіпертрофія) за рахунок росту міофібрил. Підвищення кількості мітохондрій і запасу енергетичних субстратів (глікогену, АТФ) [11]. Крім регуляції та змін в м'язових волокнах ця частина опорно-рухової системи контролює стан кісток та їх щільність, надходження необхідної кількості мінеральних речовин, а також поліпшення пружності та міцності сухожиль і зв'язок [13].

Серцево-судинна система. Адаптаційні зміни в серці характеризуються особливостями збільшення об'єму серця (спортивна гіпертрофія), зменшення частоти серцевих скорочень у спокої (брадикардія тренуваних). Судинна

адаптація формується в підвищенні еластичності судин, зростанні капілярної сітки в м'язах, що покращує доставку кисню до тканин [20].

Дихальна система : збільшення життєвої ємності легень. Поліпшення ефективності газообміну (підвищення кисневого поглинання). Оптимізація дихального циклу під час навантаження [2].

Ендокринна система: підвищення секреції гормонів, що відповідають за ріст і відновлення (гормон росту, тестостерон, еритропоєтин). Зниження рівня кортизолу (гормону стресу) при адаптації до навантажень [25].

Обмін речовин: активізація аеробних і анаеробних шляхів енергозабезпечення. Оптимізація використання жирів і вуглеводів як енергетичних ресурсів. Підвищення буферної ємності крові, що запобігає ацидозу при інтенсивній роботі [27].

Так за даними [23] формування адаптаційних змін організму людини включає декілька етапів: початкова реакція (стадія стресу): організм активно реагує на нове навантаження. Підвищується частота серцевих скорочень, дихання, викид адреналіну. В другій фазі відбувається оптимізація фізіологічних процесів. З'являється економічність роботи органів і систем. Остання фаза є суперкомпенсацією організм підвищує свої функціональні можливості, що дозволяють виконувати більш складніші навантаження [24].

Поряд з цим може виникати виснаження (при надмірних навантаженнях): якщо відновлення недостатнє, можливий регрес функцій і перетренованість [28].

Адаптація як спосіб вдосконалення фізичних якостей пов'язана з формуванням якісних змін функціональних, метаболічних та морфологічних.

- Сила: тренування з обтяженнями стимулюють гіпертрофію м'язів і зміцнення нервово-м'язових зв'язків. Регулярні силові вправи підвищують максимальну і вибухову силу [2, 29].

- Витривалість : адаптація серцево-судинної та дихальної систем сприяє поліпшенню аеробної витривалості. Зростання буферної ємності крові дозволяє працювати в умовах високої молочної кислоти (анаеробна витривалість) [24].
- Швидкість: тренування на коротких дистанціях сприяють покращенню швидкості передачі нервових імпульсів і м'язової реакції. Підвищення потужності енергетичних систем забезпечує виконання швидкісної роботи [5].
- Спритність: поліпшення міжм'язової координації дозволяє виконувати складні рухи з більшою точністю. Адаптація ЦНС сприяє швидкому освоєнню нових рухових навичок [7].
- Гнучкість: регулярні вправи на розтяжку забезпечують адаптацію сухожиль, м'язів і зв'язок до більшого діапазону рухів [4].

Контроль адаптаційних перебудов в різні періоди онтогенезу та в різні періоди підготовки включають фактори, що впливають на адаптацію [2], це обсяг і інтенсивність навантажень, об'єм навантаження який здатний стимулювати адаптаційні перебудови та відновлення.

Висновок до розділ 1

Методи фізичного планування у тренуванні футболістів відіграють ключову роль у вдосконаленні фізичних якостей, розвитку рухових навичок та адаптації організму до специфіки цього виду спорту. Футбол, як ациклічний вид із змінною інтенсивністю, вимагає поєднання анаеробних та аеробних навантажень, що забезпечує комплексний розвиток фізіологічних систем. Застосування різноманітних методів тренування залежить від віку спортсменів, їхньої кваліфікації та етапу підготовки, що дозволяє оптимально розвивати витривалість, силу, швидкість та координацію.

Особливості підліткового віку (12–14 років) визначають необхідність індивідуального підходу до тренувань. У цей період відбувається активний фізичний і психофізіологічний розвиток, зростання емоційної нестабільності та інтенсивні гормональні зміни. Для досягнення результатів важливо забезпечити правильне поєднання тренувальних методів, профілактику травм, психологічну підтримку та збалансоване харчування.

Адаптаційні механізми перебудов дозволяють організму спортсменів ефективно відповідати на фізичні навантаження, удосконалюючи їхні фізичні якості. Вони базуються на принципах специфічності, надкомпенсації та прогресії, що сприяють поступовому вдосконаленню рухових навичок, зміцненню опорно-рухового апарату та оптимізації функціонування серцево-судинної і нервової систем. Це створює основу для досягнення високих спортивних результатів у футболі.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Даному сенситивному періоду у випробуваного контингенту характерно розвиток та становлення більшою мірою морфофункціональних та психофізіологічних функцій організму, що дозволяє нам можливість простежити динаміку цих змін при впливі нових засобів та методів у спортсменів - футболістів 12-14 років.

Для визначення місця та ролі імпровізації у формуванні психічних процесів, ступінь її впливу на розкриття творчого потенціалу та вивчення динаміки фізіологічних функцій, ми використовували фізіологічні тести (визначення функціональних особливостей спортсменів 12-14 років), психофізіологічні тести (визначення динаміки психоемоційних функцій) [2, 17].

2.1 Методи дослідження

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Анкетування, у досліджуваних було взято особисті дані (вік на момент дослідження, стать, стаж занять)

3. Психофізіологічне тестування:

- Тест «Зорова пам'ять»;
 - тест «Слухова пам'ять»;
4. Фізіологічне тестування:

- Індекс Рут'є;
- проба Штанге;
- Вимірювання ЧСС у спокої;
- «Три перекиди вперед»;
- «Човниковий біг»;
- "Фламінго".

5. Методи математичної статистики:

- метод середніх величин;
- метод кореляційного аналізу;
- вибірковий метод.

Аналіз літератури здійснюється з урахуванням багатоплановості досліджуваної проблеми.

2.1.1 Аналіз та узагальнення літературних джерел, ретроспективний аналіз літератури.

Аналізувалися фундаментальні праці за даним напрямом, і щодо окремих аспектів предмета досліджень [1, 26]. Особлива увага була приділена публікаціям провідних у світі фахівців у галузі рухової активності спортсменів 12-14 років [30].

Детально аналізувалися джерела, що стосуються програми розробленої в Англії (Talent pathway), українська версія впровадження називається «Шлях таланту» [5].

2.1.3. Фізіологічне та психофізіологічне тестування

Індивідуальні особливості та функціональний стан оцінюється за психофізіологічними характеристиками, які включають (у відповідність даній роботі) такі когнітивні функції як зорова та слухова пам'ять, концентрація та стійкість уваги, зорове сприйняття. Оцінці даних когнітивних функцій відповідають такі психофізіологічні тести:

Тест «Зорова пам'ять»

Завдання полягає у пред'явленні на 30 із плаката, на якому в 16 клітинах розташовано 7 простих фігур. Випробовуваним потрібно запам'ятати які фігури намальовані і яких клітинах вони перебувають. Потім протягом 45 с на заздалегідь підготовлених бланках з 16 клітинами відтворити запам'ятоване. Завдання виконуються двічі за аналогічними плакатами. Перед другим пред'явленням проводиться інструктування. За результатами виконання двох завдань виводиться умовна оцінка (табл. 2.1) [8].

Таблиця 2.1

Оцінка результатів тесту «Зорова пам'ять»

Оцінка в балах	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Кількість правильно намальованих фігур	13	12	11	9-10	7-8	5-6	4	3	2

Тест «Слухова пам'ять»

Застосовується визначення продуктивності короткочасної слуховий пам'яті.

Випробовуваним послідовно зачитують 4 серії одно-двоскладних слів, не пов'язаних змістовим змістом. Кожна серія містить по 10 слів і зачитується на протязі 20 с.

Перші три серії слів вважаються тренувальними, четверта серія – залікова.

Оцінка у балах виставляється відповідно до кількості правильно записаних слів (табл. 2.2) [25].

Таблиця 2.2

Умовна оцінка результатів тесту «Слухова пам'ять»

Оцінка в балах

Умовна оцінка результатів за тестом «Слухова пам'ять»

Оцінка в балах		10	9	7	6	4	3	2
Кількість правильно		10	9	8	7	6	5	4 и <

намальованих фігур							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--

Проба Руф'є

Тест Руф'є розроблений у 1942 р. застосовується для аналізу стану серцево-судинної системи [1, 25]. Усі виміри проводяться в інтервалі, що дорівнює 15 секундам. У положенні сидячи, після 5-хвилинного відпочинку, виміряйте свій пульс (P1). Потім виконайте 30 присідань за 45 секунд. Відразу після присідань порахувати пульс за перші 15 с (P2) і останні 15 с (P3) першої хвилини періоду відновлення. Результати оцінюються за індексом, який визначається за формулою:

$$\text{Індекс Руф'є} = \frac{4 * (P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

Якщо менше 0, ваша пристосованість до навантажень відмінна. Якщо менше 3 - висока (бали - 5); Якщо 3-5 – хороша (бали - 4); Якщо 6-10 – задовільна (бали - 3); Якщо 11-15 – слабка (бали - 2); Якщо більше 15 – незадовільна (бали - 1).

Проба Штанге

Оцінка стану серцево-судинної та дихальної систем, що полягає у визначенні максимальної тривалості довільної затримки дихання на вдиху [30]. Отриманий результат є показником стійкості організму до нестачі кисню та швидкості його утилізації. Досліджуваному, після 5-ти хвилин відпочинку, потрібно виконати 2-3 глибоких вдихи та видихи, потім, зробивши повний вдих, затримувати дихання. Час фіксується від моменту затримки дихання до його припинення. Середнім показником є здатність затримати дихання на вдиху для нетренованих людей на 40-55 секунд, для тренуваних - на 60-90 с і більше. З наростанням тренуваності час затримки дихання зростає, при захворюванні або перевтомі цей час знижується до 30-35 секунд.

Пульсометрія (вимірювання ЧСС у спокої за 1 хвилину)

У стані спокою у досліджуваного заміряють частоту серцевих скорочень на променевій артерії. У спортсменів 12-14 років ЧСС у спокої може варіюватися від 71 до 80 уд/хв., що вважається нормою. Отримані дані свідчать про ступінь адаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень [5].

Тест «Човниковий біг 3 x 10 м»

Тест дозволяє оцінити рухову якість спритності. Тест проводиться у спортивному залі. На відстані 10 м розташовані обмежувальні лінії. Досліджуваному необхідно на максимальній швидкості, з поворотами на обмежувальних лініях, пробігти тричі задану дистанцію по траєкторії цифри «8». При оцінці спритності (координаційних здібностей) враховується різниця в швидкості між спринтерським тестом і човниковим бігом. Чим менша різниця, тим вищі координаційні здібності. Вимірюється час бігу в секундах – статеві-вікові нормативи та оціночні шкали в (табл. 2.5) [16].

Таблиця 2.5

Оціночні шкали результатів човникового бігу 3 x 10 м (сек.)

Вік	Стать	Оцінка в балах				
		1	2	3	4	5
12	Хлопці	>9,30	9,30-9,20	9,20 -9,00	8,59- 8,30	8,30 и <
12	Дівчата	>10,30	10,30-10,0	10,0- 9,30	9,30-9,0	9,0 и <

Тест «Три перекиди вперед».

Тест був проведений для оцінки комплексного прояву координаційних здібностей досліджуваних [16].

Досліджуваний стає біля краю матів, покладених у довжину, прийнявши основну стійку. За командою він приймає положення упору присівши і послідовно, без зупинки, виконує три перекиди вперед, прагнучи зробити це за мінімальний проміжок часу.

Після останнього перекиду досліджуваний приймає основну стійку. Фіксується час виконання завдання та оцінка результату (табл. 2.6).

При виконанні тесту звертається увага на наступне: прийняття положення упору присівши, заборона на виконання тривалих перекидів, фіксація після третього перекиду положення основної стійки.

Таблиця 2.6

Оцінка комплексного прояву координаційних здібностей школярів «Три перекиди вперед».

Вік	Час	Оцінка результату				
		Низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
		<i>Хлопці</i>				
12	(с)	7,2 и >	7,1 – 6,7	6,6 – 6,0	5,9 - 5,4	5,3 – 4,0 и <
12	(с)	<i>Дівчата</i>				
		7,4 и >	7,3 – 6,9	6,8 – 6,2	6,1 – 5,5	5,4 и <

2.6 Методы математической статистики

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета “Statistica 6.0” (StatSoft, США), и электронных таблиц “Excel 2000” (Microsoft, США), которые позволили провести анализ измерений и подсчитывание базовых величин (среднее значение, стандартное отклонение, ошибка репрезентативности и корреляционный анализ) [21].

2.2 Організація досліджень

Дослідження проводились у період, з листопада 2024 р, на базі КДЮСШ14 «Кивська Ліга дитячого футболу». У дослідженні взяли участь 24 спортсменів-футболістів віком 12-14 років, які тренуються у футбольній секції. Усі учасники мали досвід занять футболом від 2 до 5 років, тренування проводилися 3 рази на тиждень по 90 хвилин.

У дослідженнях брали участь 24 спортсмена, які були поділені на 2 групи основну та контрольну, у кожній групі по 12 спортсменів. Контрольна група тренувалась за загальною програмою, експериментальна група займалася за запропонованою розробленою в Англії (Talent pathway), українська версія впровадження називається «Шлях таланту» [17], або Програма ФІФА з розвитку талантів (FIFA Talant Development Scheme), ключовим цього проєкту є масовість та залучення підлітків до футболу, накопичення бази даних футболістів та їх спортивний супровід, а також виявлення молодих талантів в футболі з обов'язковим використанням спеціальних тестів для визначення їх фізичних здібностей.

Дослідження проходило в 3 етапи:

I етап включав вивчення науково-методичної та спеціальної літератури, складання програми досліджень, опитування.

II етап спрямований на дослідження психофізіологічного та функціонального стану спортсменів 12-14 років. Розробка та впровадження програми «Шлях таланту» для даного контингенту. Ця програма була випробувана на основній групі, контрольна група не змінювала свою програму занять.

III етап передбачав контрольне дослідження психофізіологічного та функціонального стану спортсменів 12-14 років. Висновки та інтерпретація отриманих результатів.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ 12-14 РОКІВ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ФУТБОЛОМ

3.1 Дослідження та оцінка функціонального стану організму спортсменів 12-14 років, які займаються футболом

У результаті фізіологічних досліджень вивчено особливості функціонального стану спортсменів футболістів 12-14 років, які тренуються за спеціальною програмою (табл.3.1). Дана програма включала легке, середнє та значне навантаження, де забезпечувалась підтримка загальної, спеціальної фізичної форми та розвиток базових футбольних навичок таких, як сила, швидкість та покращення складних технічних і тактичних дій. Спортсмени були розділені на дві групи де дослідницька виконувала всі заплановані програмою тренування, а контрольна виконувала також всі три види навантаження, але з зменшенням часу та об'єму виконання кожного тренування.

Таблиця 3.1

Програма тренувальних навантажень

Тренувальна програма		
Легке навантаження	Середнє навантаження	Значне навантаження
Розминка (10 хв): Біг підтюпцем Динамічні вправи	Розминка (10 хв): Біг із прискореннями (20 м × 4)	Розминка (15 хв): Інтервальний біг (40 м: біг/ходьба × 6)

(махові рухи, обертання рук, випади) Легкі вправи з м'ячем (передачі, ведення) • Фізична підготовка (10 хв): Біг у помірному темпі (4 хвилини) Присідання (2×15) Планка (2×30 секунд) • Технічні вправи (20 хв): Передачі в парах (10 хв) Ведення м'яча через конуси (10 хв) • Міні-гра (15 хв): Матч 3х3 або 4х4 на обмеженій площі. • Завершення (5 хв): Розтяжка основних м'язів	Вправи на координацію (сходінки, драбинки) Жонглювання м'ячем • Фізична підготовка (20 хв): Спринти на 30 м (5 повторів) Випади вперед із м'ячем (3×12) Прес (2×20) Стрибки з місця (2×15) • Технічні вправи (20 хв): Точність передач (10 хв): передача м'яча в задану зону. Дриблінг під тиском (10 хв): ведення м'яча з опором партнера. • Тактична підготовка (15 хв): Відпрацювання оборонних і атакуючих дій у міні-групах. • Міні-гра (15 хв): Матч 5х5 із завданням (наприклад, забити після трьох передач). • Завершення (5 хв): Розтяжка та відновлювальні вправи.	Вправи на баланс і координацію (на одній нозі з м'ячем). • Фізична підготовка (20 хв): Швидкісно-силові вправи: спринти з різким стартом (8 повторів). Бічні стрибки (3×12) Відтискання (2×15) Планка з підйомом ніг (2×30 секунд). • Технічні вправи (25 хв): Техніка ударів (10 хв): удари по воротах із різних позицій. Робота в трикутниках (10 хв): передачі між трьома партнерами з рухом. Відпрацювання прийомів м'яча (5 хв). • Тактична підготовка (20 хв): Відпрацювання тактики: високий пресинг, гра в обороні. • Міні-гра (15 хв): Матч 7х7 із тактичним завданням. • Завершення (10 хв): Глибока розтяжка, вправи на відновлення дихання.
---	--	---

Дана програма була направлена розвиток спортсменів вікової категорії 12-14 років, де види спортивної діяльності, які включали колективні ігри, ігрові вправи з ситуативними комбінаційними діями на поля, а також контрольні та змагальні (матчеві) офіційні ігри. Розподіл рухових якостей спеціальної програми спортивних навантажень був таким (Рис.3.1), де техніко-координаційних здібностей склали (40%), розвиток фізичних рухових якостей (20%), розвиток тактико-пізнавальних здібностей (40%). Даний підхід дозволить простежити особливі зміни у сприйнятті та фізичний стан спортсменів 12-14 років під час тренувальних навантажень. Тким чином запропонована програма

підготовки футболістів може бути базою для подальшого відбору до змагань «Еліт-ліги».



Рис.3.1 Розподіл тренувальних навантажень розробленої програми, (%)

Після розробки програми тренувальних навантажень нами було проведено комплексне тестування всіх досліджуваних футболістів 12-14 років ($n=24$) по визначенню особливості функціонального стану, які тренувались за стандартною програмою з значно меншим об'ємом та тривалістю фізичного навантаження на кожному тренуванні.

Таблиця 3.2

Тестування всієї групи спортсменів до застосування розробленої програми тренувань спортсменів футболістів 12-14 років ($n=24$)

$\bar{x}$	75	77	3	3	5,7	5,8	41	39	10	11	17	18
σ	1,97	2,1	0,2	0,41	0,2 9	0,67	4,2 0	4,80	1,1 0	1,9 0	1,86	1,7
$\pm m$	0,66	0,7	0,4	0,14	0,3 6	0,2 2	1,4 0	1,6 0	0,37	0,6 3	0,62	0,5
CV, %	2,63	2,8	10,3	13,6	7,1 2	9,85	10, 2	12,3	11, 0	14, 6	10,9	9,7

За результатами тестування ми бачимо, що розроблена програма тренувань для спортсменів футболістів не значно впливає на функціональні можливості цього віку, але в той же час не викликають їх зниження. Таким чином, ми бачимо, що частота серцевих скорочень у спокої до і після використання розробленої програми істотно не змінилася; в основній групі показник становив 75 (уд·хв⁻¹), а в контрольній групі цей показник не змінився – 77 (уд·хв⁻¹). Результати тесту «Фламінго» показують поліпшення рівноваги у випробовуваних обох груп; до дослідження показник становив 4 (хв⁻¹), після – 3 (хв⁻¹), що ще раз підтверджує відповідність занять за даною розробленою програмою для футболістів, як за обсягом, так і за інтенсивністю навантаження, порівняно зі зменшенням тривалості та інтенсивності роботи у спортсменів контрольної групи (табл. 3.3).

Середнє значення індексу Руф'є до експерименту становило 6,7 у.о. Після експерименту в контрольній групі показник становив 5,8 у.о., а в основній 5,7 у.о., що свідчить про підвищення рівня працездатності як в основній, так і в контрольній групах (табл. 3.3).

За вибіркою середнє значення за тестом Штанге до експерименту становило 37 секунд, після занять за розробленою програмою тренувань футболістів в основній групі – 41 секунда, а в контрольній групі – 39 секунд. Отриманий результат свідчить про підвищення стійкості організму до підвищеного вмісту вуглекислого газу в легенях та зниження оксигенації крові у дітей основної та контрольної груп. Це ще раз підтверджує внесок запропонованої програми у фізичний розвиток спортсменів 12-14 років (табл. 3.3).

За результатами тесту «Три кувирки вперед» встановлено, що до початку експерименту у випробовуваних цей показник дорівнював 12 с. Після занять за розробленою програмою тренувань основна група мала 10 секунд, контрольна – 11 секунд. Ці показники свідчать про поліпшення координаційних і швидкісних здібностей. Це підтверджується покращенням на 2 секунди часу виконання тесту основної групи. Це підтверджує той факт, що запропонована програма тренувань покращують координаційні здібності, оскільки ця програма багато в чому спрямовані на вдосконалення просторової орієнтації та здатності контролювати рухи. За результатами тесту човникового бігу ми спостерігаємо таку ж динаміку, як і до початку експерименту, у досліджуваних цей показник дорівнював 19 с. Після занять за програмою футболістів основна група мала 17 секунд, контрольна – 18 секунд, що ще раз підтверджує внесок даної програми для футболістів 12-14 років у розвиток швидкісно-координаційних здібностей (табл. 3.3).

3.2. Оцінка психофізіологічного рівня розвитку організму спортсменів-футболістів 12-14 років

Шляхом проведення психофізіологічних тестів вивчено особливості впливу спеціальної програми тренувальних навантажень футболістів на процеси пам'яті, мислення і сприйняття, які виступають основними когнітивними

функціями організму підлітків 12-14 років, що активно розвивається. У дослідженні охарактеризовано процеси сприйняття, пам'яті та мислення спортсменів, які займаються як за спрощеною, так і більш складною програмою. Для складності програми була згодом запропоновано вести спеціальні вправи, які характеризуються імпровізацією та вільним рухом, заснованих на формах передачі та рухах, попередньо вивчених, це трикутник, який виконується 10 хв та відпрацювання оборонних і атакуючих дій у міні-групах з включенням в роботу партнерів, де здійснюється передача м'ча.

Таким чином було оцінено вплив спеціальної програми для спортсменів-футболістів 12-14 років на когнітивні функції організму, яке характеризувалось психіфізіологічною стійкістю та функціональними змінами.

Таблиця 3.4

Психофізіологічне тестування до використання розроблення тренувальної програми для футболістів 12-14 років

Тест	«Зорова пам'ять»	« Слухова пам'ять»
$\bar{X}$	6,3	5,8
σ	0,47	0,51
$\pm m$	0,16	0,17
CV, %	6,44	7,50

Під час першого тесту, де визначали психофізіологічні особливості онтогенезу спортсменів футболістів 12-14 років нами були отримані наступні результати. У тесті зорової пам'яті, який оцінює когнітивні можливості зорової пам'яті, було показано середні результати $6,3 \pm 0,47$ бала. У тесті на слухову пам'ять - $5,8 \pm 0,51$ бала. Таким чином, виявлено, що розвиток психофізіологічних функцій у цей період, які тренуються за загальноприйнятою типовою програмою, знаходиться на рівні середніх значень за запропонованими тестами. Саме психічні процеси та особливості формують не тільки поведінку спортсмена футболіста 12-14 років, а й ріст його соціальних якостей, когнітивних функцій, поведінкових реакцій і, що не менш важливо, здатність до вдосконалення та досягнення досягнень у спорті (табл. 3.4).

Таблиця 3.5

Психологічне тестування основної та контрольної групи після використання тренувальної програми футболістами

Тест	«Зорова пам'ять»		«Слухова пам'ять»	
	Основна група	Контрольна група	Основная группа	Контрольная группа
$\bar{X}$	8,1	6,1	7,8	5,9
σ	0,57	0,67	0,39	0,31

$\pm m$	0,19	0,22	0,13	0,10
cv, %	7,04	9,44	5,00	4,49

Результати психофізіологічних тестів когнітивних функцій після завершення запропонованої програми, яку використовували футболісти, нами були відмічені достовірні відмінності між першим тестом, основною групою та контрольною групою. Таким чином, ми бачимо, що в основній групі показники сприйняття, мислення та пам'яті значно зросли порівняно з початком експерименту та контрольною групою. Результати контрольної групи трохи підвищилися, ймовірно, через повторне тестування. Зокрема, бачимо, що середнє значення при проходженні тесту «зорова пам'ять» до експерименту становило $6,3 \pm 0,47$ бала, а після нього в контрольній групі, яка продовжувала навчання за звичайною програмою, становило $6,1 \pm 0,67$ бала, тоді як результати в основній групі, яка навчалася за запропонованою методикою, набрали $8,1 \pm 0,57$ бала, що є показником високого рівня розвитку за даним тестом (табл. 3.5).

Середнє значення тесту «слухова пам'ять» до експерименту становило $5,8 \pm 0,51$ бала, а після нього для контрольної групи, яка продовжувала навчання за звичайною програмою, – $5,9 \pm 0,31$ бала, тоді як результати основної групи, яка навчалася за запропонованою методикою, становили $7,8 \pm 0,39$ бала, що знову є показником високого рівня розвитку за цим критерієм (табл. 3.5).

Висновки розділу 3

➤ Вивчено особливості психофізіологічного та функціонального стану спортсменів-футболістів 12-14 років, які тренуються за спеціальної розробленою програмою, яка включала більший об'єм та значнішу інтенсивність тренувальних навантажень.

➤ Так до використання тренувальної програми виявлені такі зміни в серцево-судинній системі, так тест Руф'є склав $6,7 \pm 0,92$ у.о., Проба Штанге $37 \pm 4,80$ с; вимірювання частоти серцевих скорочень у стані спокою становить $77 \pm 2,14$ уд·хв⁻¹, за тестом «Човниковий біг» тривалість виконання роботи була $19 \pm 1,10$ с, за показником координаційної стійкості, де спортсмени виконували тест «Фламінго» отримали вестібулярну стабільність, яка тривала $4 \pm 0,34$ хв⁻¹, а за тестом «Три перекиди вперед» час виконання становив $12 \pm 1,10$ с.

➤ За показниками психофізіологічними було визначено, що «зорова пам'ять» становила $6,3 \pm 0,47$ бала, а «слухову пам'ять» склала - $5,8 \pm 0,51$.

➤ Встановлено, що після використання, як спеціально розробленої програми, так і за спрощеною програмою тренувань показники функціонального стану спортсменів-футболістів 12-14 років достовірно не практично не відрізнялись. Поряд з цим за показниками психофізіологічними, що характеризували сприйняття, мислення та пам'яті значно підвищилися порівняно з першою випробуваною та контрольною групою. Тоді як показники контрольної групи суттєво не відрізнялися ні в першому, ні в наступних тестах. Таким чином, бачимо достовірні відмінності в тесті «зорова пам'ять» до експерименту – $6,3 \pm 0,47$ бала, а після нього контрольна група – $6,1 \pm 0,67$ бала, основна група – $8,1 \pm 0,57$

бала. У тесті «слухова пам'ять» до експерименту = $5,8 \pm 0,51$ бала, контрольна після = $5,9 \pm 0,31$ бала, основна після = $7,8 \pm 0,39$ бала.

➤ Таким чином розроблена програма може бути рекомендована для удосконалення систем психофізіологічного та функціонального стану спортсменів-футболістів в період 12-14 років.

РОЗДІЛ 4

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Особливості тренувальних навантажень та вирішення ситуаційних задач на футбольному полі є одним із найважливіших взаємозв'язаних компонентів формування рухових навичок та росту і розвитку спортсменів 12-14 років [1, 18]. При використанні таких підходів до тренувань покращується зорова пам'ять і мислення, що створює навантаження на кору головного мозку. Особливо інтенсивно функціонують кіркові структури, пов'язані з діяльністю другої сигнальної системи і складними аналітико-синтетичними процесами. Таким чином, аналізуючи сучасну літературу з даної проблеми [25, 29], стає зрозуміло, що рухова активність спортсменів 12-14 років висуває багато вимог до цього періоду онтогенезу, що відображається на фізичному та психофізіологічному розвитку організму спортсмена.

У цій роботі ми спробували охарактеризувати ці зміни під час звичайних та більш тривалих і об'ємних тренувальних навантажень спортсменів-

футболістів. У зв'язку з цим ми виходили з того, що оцінку змін психофізіологічних і функціональних можливостей при заняттях футболом необхідно вивчати за допомогою загальних підходів і засобів, а також давати характеристику застосування і ступінь їх впливу на організм спортсменів, які займаються футболом.

На основі даних, отриманих у ході експериментальних досліджень, було виявлено ефективність рекомендованої програми тренувань. Дана програма може бути запропонована та рекомендована для спортсменів футболісті 12-14 років, як засіб для ефективності розвитку психофізіологічних, так і фізіологічних функцій та здоров'я спортсменів.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасної науково-методичної літератури показав, що рухова активність спортсменів 12-14 років висуває багато вимог до організму, його фізичного та психологічного розвитку. У зв'язку з цим оцінку змін психофізіологічних і функціональних можливостей організму цього періоду в результаті занять футболом необхідно вивчати загальними підходами і засобами, а також оцінювати ступінь впливу на організм спортсменів.

2. Особливого значення набуває встановлення меж мінливості функціональних систем і психофізіологічних функцій організму спортсменів 12-14 років в процесі їхньої специфічної діяльності. Вивчено особливості психофізіологічного та функціонального стану футболістів цього періоду, які тренувалися, як за спеціальної, так і за загальною програмою. Були отримані такі середні значення:

- Фізіологічні тести: тест Руф'є склав $6,7 \pm 0,92$ США; Проба Штанге $37 \pm 4,80$ с; вимірювання частоти серцевих скорочень у стані спокою становить

$77 \pm 2,14$ (1/хв-1); Тест «Човниковий біг» тривав $19 \pm 1,10$ с; тест «Фламінго» показав стабільність $4 \pm 0,34$ (1/хв-1); тест «Три перекиди вперед» - $12 \pm 1,10$ с.

- Психофізіологічні тести: тест «зорова пам'ять» – $6,3 \pm 0,47$ бала; тест на слухову пам'ять - $5,8 \pm 0,51$ бала.

3. Встановлено, що показники функціонального стану спортсменів 12-14 років, які навчалися за загальною програмою, та тих, хто тренувався за розробленою програмою достовірно не відрізнялися. При цьому психофізіологічні показники сприйняття, мислення та пам'яті значно підвищилися порівняно з першою випробуваною та контрольною групою. Тоді як показники контрольної групи суттєво не відрізнялися ні в першому, ні в наступних тестах. Таким чином, бачимо достовірні відмінності в тесті «зорова пам'ять» до експерименту – $6,3 \pm 0,47$ бала, а після нього контрольна група – $6,1 \pm 0,67$ бала, основна група – $8,1 \pm 0,57$ бала. У тесті «слухова пам'ять» до експерименту = $5,8 \pm 0,51$ бала, контрольна після = $5,9 \pm 0,31$ бала, основна після = $7,8 \pm 0,39$ бала.

4. Перспективами подальших досліджень є вдосконалення методики даної програми з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів 12-14 років.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асєєва Я., Шевченко О. Взаємозв'язок психофізіологічних показників та технічної підготовленості у спортсменів з настільного тенісу на етапі попередньої базової підготовки. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2019. С. 5–9. <http://dx.doi.org/10.15391/sns.v.2019-6.021>
2. Вілмор Дж.Х., Костілл Д.Л. Фізіологія спорту: Підручник (переклад з англ.) К.: Олімпійська література, 2003.- 656с.
3. Дутчак М. Методологічні основи організації фізичного виховання в закладах України. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2012. Вип. 2(8). С. 11-16.
4. Кириченко Т. Г., Санжара О. Б., Верецун О. М. Засоби і методи вдосконалення швидкісно-силових якостей у юних футболістів. *Сучасні проблеми теорії та практики фізичного виховання, спортивних дисциплін і туризму: збірник наукових праць за матеріалами VI Міжнародної науково-*

практичної інтернет-конференції. Переяслав-Хмельницький: ФОП Домбровська Я. М., 2018. С. 88-94.

5. Кондратович А. Б. Вплив занять футболом на показники фізичних якостей студентів. «Cutting-edge science – 2017»: materials of XIII International research and practice conference, 30 April-07 May, 2017. Volume 13, 2017. P. 99-102.

6. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз.вих. і спорту. К. : Олімпійська література, 2008. Т. 2. 366 с.

7. Маєвська С. М. Модельні характеристики спортсменів окремих видів спорту зі швидко–силовою спрямованістю тренувального процесу. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2011. № 3. С. 36–41.

8. Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення: матеріали ІХ наук. практ. конф. (23-24 листопада 2023 року) ред. В. В. Чижик, В. А. Голуб. Кременець, 2023. 120 с

9. Меньших О. Е., Петренко Ю. О. Особливості психофізіологічних функцій учнів старшого шкільного віку : монографія. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 176 с. URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/466/1/85123151-c971-4ba5-9da8-a4035c178ec7.pdf> (дата звернення: 21.02.2024)

10. Мицкан Б. М. Фізична підготовленість школярів як показник фізіологічних можливостей організму. Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2011. № 5. С. 88-92.

11. Несен О., Помещикова І., Друзь В., Пасько В., Червона С. Зміни технічної підготовленості гандболістів 13-14 років до розвитку швидко-силових здібностей. Журнал фізичного виховання та спорту, 2018. Вип. 18 (2). С. 878–884. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02130>

12. Овчаренко С. В., Матяш В. В., Яковенко А. В. Засоби та методи розвитку фізичних якостей футболістів у річному циклі підготовки: методичні рекомендації. Дніпро: ПДАФКіС, 2019. 37 с.

13. Побудова підготовки спортсменів. URL: <https://cutt.ly/Ywn7HBGV> (дата звернення: 05.09.2023)
14. Психологія здоров'я людини : навчальний посібник / І. В. Толкунова, О. Р. Гринь, І. І. Смоляр, О. В. Голець. Київ : ТАЛКОМ, 2019. 184 с.
15. Приймак С. Г. Моделювання параметрів фізичної підготовленості підлітків у процесі фізичного виховання : автореферат дисертації кандидата наук з фізичного виховання і спорту. Львів, 2003. 20 с.
16. Присяжнюк С. І. Організація, планування та проведення навчальнотренувальних занять із студентською молоддю з футболу: монографія. К.: НУБіП України, 2017. 298 с.
17. Радченко О. В. Рухливі та спортивні ігри з методикою навчання : конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної, та заочної форм навчання. Луцьк : Луцький НТУ, 2020. 116 с.
URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19814/1/sport_game.pdf (дата звернення: 26.02.2024)
18. Ровний А. С., Лизогуб В. С. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів : монографія, 2016. 369 с.
URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/4089/1/rovnii.pdf> (дата звернення: 03.03.2024)
19. Ровний А., Цьось А., Пасько В. Сенсорні механізми управління точнісними рухами спортсменів. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві, 2023. Вип. 3(63). С. 70-76. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-70-76>
20. Ровний А., Шутєєв В., Подаваленко А., Ашанін В., Пасько В., Джим В. [та ін.] Сенсорний контроль як механізм контролю точності рухів спортсменів. Journal of Physical Education and Sport, 2019. 19 (Supp 14). P. 1368–1373. doi:10.7752/jpes.2019.s4198
21. Сергієнко Л. П. Тестування рухових якостей школярів. Київ: Олімпійська література, 2001. 439 с.

22. Соломонко В. В., Соломонко О. В., Соломонко А. О. Теоретико-методичні аспекти підготовки футболістів: методичний посібник. Львів, 2013. 93 с.
23. Станкевич Л.Г., Хмельницька Ю.К., Тронь Р.А. Фізіологічні та метаболічні аспекти адаптації до спеціальних фізичних навантажень організму спортсменів спортивної ходьби. X Міжн. науково-методична конференція.- Науковий часопис .- Київ, 2024.- Серія 15 Випуск 3 К (176) 24. - С.448-454.
[https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K\(176\).99](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3K(176).99).
24. Станкевич Л.Г. Індивідуальні адаптаційні реакції організму спортсменів на комплекс контрольно–тестувальних навантажень / Станкевич Л.Г., Земцова І.І., Осипенко Г.А. // Міжн.заочна наук.практ.конф. «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико–біологічних і спортивних наук».– Херсон–Миколаїв, Україна.–2015.– С.268–272.
25. Міжн.заочна наук.практ.конф. «Проблеми, досягнення та перспективи розвитку медико–біологічних і спортивних наук» Херсон–Миколаїв, Україна. 2015. С.268–272.
26. Федорчук С., Шльонська О., Борисова О., Когут І., Маринич В., Петрушевський Є., Хаммуді М. Ф. К. Стан психофізіологічних функцій і динамічна м'язова витривалість у спортсменок в ігрових видах спорту. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія, 2021. № 2. С. 35–40. <http://dx.doi.org/10.32652/spmed.2021.2.35-40>.
27. Філенко Л. В., Несен О. О. Інформатизація підготовки студентів-гандболістів засобами мультимедійної комп'ютерної програми «Гандбол». Спортивні ігри, 2018, №1(7), 54-61.
28. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. 248 с.
29. Fedorchuk S., Petrushevskiy Y. Dynamic muscular endurance in connection with the state of psychophysiological functions of qualified female athletes. Bulletin

of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series: Biology 82, 2020. № 3. P. 59–62. http://dx.doi.org/10.17721/1728_2748.2020.82.59-62.

30. Ulyanytska N., Indyka S., Andriychuk O., Yakobson O., Grayda N., Lavrenyuk V. Особливості програми відновлення психофізіологічних показників у старшокласників комп'ютерокористувачів. Physical education, sport and health culture in modern society, 2020. № 2. С. 78–84. <http://dx.doi.org/10.29038/2220-7481-2020-02-78-84>.

31. Шевченко А. Ю., Бойченко С. В. Структура і зміст процесу підготовки юних футболістів на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2014. Випуск 6 (49). С.147-155.