

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет фізичного виховання і спорту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра олімпійського та професійного спорту

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри олімпійського
та професійного спорту

_____ Н.Ю. Довгань

“ _____ ” _____ 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему:

**ПСИХОФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ФУТБОЛІСТІВ 12–13
РОКІВ В РІЧНОМУ МАКРОЦИКЛІ**

Керівник: к.н. з фіз.вих., доцент Харченко-Баранецька
Людмила Леонідівна

(вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Рецензент: к. б. н., доцент
Гетманцев Сергій Васильович

(посада, вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Виконав: студент VI курсу групи 683 М
Дерев'янченко Артем Геннадійович

(П.І.Б.)

Спеціальності: 017 Фізична культура і спорт

(шифр і назва спеціальності)

ОПП: _____ «Фізична культура і спорт»

Миколаїв – 2025 рік

АНОТАЦІЯ

Дерев'янченко А.Г. Магістерська робота «Психофізична підготовка футболістів 12–13 років у річному макроциклі» // Кваліфікаційна робота магістра / спеціальність 017 «Фізична культура і спорт». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2025. – 74 с.

У кваліфікаційній роботі розкрито питання системної психофізичної підготовки футболістів віку 12–13 років з урахуванням фаз річного навчально-тренувального циклу. Встановлено, що цей період характеризується підвищеною сенситивністю фронтальних механізмів і дозволяє ефективно інтегрувати когнітивно-рухові модулі до структури базової підготовки. Експериментальне дослідження проводилось на базі ДЮСШ протягом вересня 2025 – червня 2026 року та охоплювало 30 юнаків, з тестуванням на трьох етапах: початковому, контрольному й фінальному. У межах проєкту застосовано комплекс із трьох методик: «Реакція на рухомий об'єкт», «Фігура Лурія» та «Потрійний стрибок з місця». За підсумками програми зафіксовано зниження латентного часу на 12 мс, приріст точності моторної відповіді до – 0,36 помилки, збільшення стрибка в середньому на 2,42%.

Ключові слова: психофізична підготовка, футболісти 12–13 років, час реакції, сенсомоторна стабільність, моторна координація, цифровий моніторинг, структуроване навантаження.

ABSTRACT

Oleynik A. O. Master's thesis "Psychophysical training of football players 12–13 years old in the annual macrocycle" // Master's qualification thesis / specialty 017 "Physical culture and sports". - Petro Mohyla Black Sea National University, 2025. - 74 p.

The qualification thesis reveals the issue of systemic psychophysical training of football players aged 12–13 years old, taking into account the phases of the annual educational and training cycle. It was established that this period is characterized by increased sensitivity of frontal mechanisms and allows for effective integration of cognitive and motor modules into the structure of basic training. The experimental study was conducted on the basis of the Youth Sports School during September 2025 - June 2026 and included 30 young men, with testing at three stages: initial, control and final. Within the framework of the project, a complex of three techniques was applied: “Reaction to a moving object”, “Luria figure” and “Triple jump from a place”. According to the results of the program, a decrease in latency time by 12 ms, an increase in the accuracy of the motor response to -0.36 errors, an increase in the jump by an average of 2.42% was recorded.

Keywords: psychophysical training, football players 12–13 years old, reaction time, sensorimotor stability, motor coordination, digital monitoring, structured load.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	9
1.1. Вікові особливості психофізичного розвитку футболістів 12–13 років.....	9
1.2. Структура і зміст психофізичної підготовки у юнацькому футболі	16
1.3. Психофізичні чинники спортивної підготовленості у структурі річного тренувального циклу.....	21
Висновки до першого розділу	24
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ	25
2.1. Методи діагностики психофізичних якостей у спортсменів і критерії оцінювання	25
2.2. Організація дослідження в умовах річного навчально-тренувального процесу.....	30
Висновки до другого розділу.....	35
РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРАКТИЦІ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	37
3.1. Результати тестування функціональних і моторних показників психофізичного стану	37
3.2. Комплекс вправ для розвитку швидкісної координації і концентрації уваги.....	44
3.3. Динаміка психофізичної підготовленості протягом етапів річного макроциклу	49
3.4. Аналіз ефективності застосованої програми з урахуванням фаз тренувального процесу	57
3.5. Обговорення отриманих результатів і шляхи інтеграції методики в систему підготовки.....	63
Висновки до третього розділу	69
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	74

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасній системі дитячо-юнацького спорту спостерігається зростаюча потреба у вдосконаленні психофізичної підготовки юних футболістів з урахуванням вікових, функціональних та нейропсихологічних особливостей організму. У віці 12–13 років тривають активні процеси формування нервової, серцево-судинної, м'язової систем, а також значно розвиваються когнітивні функції – сприймання, увага, довільна регуляція дій. У цей період спостерігається найбільша пластичність нервових структур, що відкриває оптимальні вікна для розвитку швидкісно-силових якостей, координації, просторового мислення та реактивності. Водночас психоемоційна нестабільність, знижений рівень концентрації, коливання мотивації й самоконтролю вимагають цілісного підходу до підготовки, який би поєднував фізіологічні, психологічні та педагогічні інструменти. Практика показує, що існуючі моделі тренувального процесу часто не передбачають достатньої індивідуалізації щодо психофізичних параметрів спортсменів. Брак регулярної діагностики й цілеспрямованої корекції психофізичних станів призводить до перевантажень, травм, зниження мотивації та нестабільності ігрових результатів.

В контексті інтеграції з європейськими вимогами до підготовки спортсменів актуалізується потреба в адаптації тренувального процесу до чітко визначених психофізіологічних характеристик конкретної вікової групи. Це передбачає залучення об'єктивних методів оцінювання психофізіологічної готовності, використання комплексних тренувальних програм, що спрямовані на розвиток функціональних можливостей організму разом із когнітивною стабільністю. Тема дослідження тісно пов'язана з оптимізацією навчально-тренувального процесу на основі системного підходу до розвитку спортсмена як цілісної біопсихосоціальної одиниці. Розгляд психофізичної підготовки не лише як фонові підтримки фізичних якостей, а як активного чинника спортивного зростання – це ключ до створення конкурентоспроможної моделі

підготовки, яка відповідає сучасним вимогам безпечного і результативного розвитку дитини у спорті.

Ідеї інтегративної психофізичної моделі підготовки розвивали Костюкевич В.М., який вивчав компоненти тренувального навантаження в дитячо-юнацькому футболі та обґрунтував доцільність включення психологічної діагностики до структури планування. Каротченко Д.Є. детально описав періодизацію тренувального процесу з урахуванням функціональної готовності спортсменів упродовж річного циклу. Губа В.П. запропонував стандартизовані підходи до тестування технічної та функціональної підготовленості футболістів різного віку. Білоконь В.К. звернув увагу на залежність швидко-силових показників від рівня нервово-м'язової координації. Гарганєєва Н.П. вивчала взаємозв'язки між інтенсивністю тренувань і рівнем споживання кисню, підкреслюючи важливість енергетичних механізмів у психофізичній витривалості. Камаєв О.І. описував системний підхід до тренерської діяльності з акцентом на психологічному моніторингу. Антомонов М.Ю. та Коробейніков Г.В. розробили методологію кількісної оцінки функціональних показників організму у спорті. Гаркуша С.В. застосував методи математичної статистики для виявлення кореляцій між психофізіологічними характеристиками та результативністю. Волков В.Л. у фундаментальній праці з дитячо-юнацького спорту дослідив етапи сенситивного розвитку, що визначають ефективність впливу специфічних засобів підготовки. Ареф'єв В.Г. систематизував теоретичні основи спортивного тренування й окреслив базові напрями роботи з юними спортсменами у контексті комплексної підготовки.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність застосування комплексної програми психофізичної підготовки футболістів 12–13 років.

Завдання дослідження:

- проаналізувати вікові особливості психофізичного розвитку футболістів 12–13 років;

- охарактеризувати структуру й зміст психофізичної підготовки у юнацькому футболі;
- з'ясувати значущість психофізичних чинників у структурі річного тренувального циклу;
- описати методи діагностики психофізичних якостей і критерії оцінювання;
- проаналізувати організацію дослідження в умовах річного тренувального процесу;
- інтерпретувати результати тестування функціональних і моторних показників стану;
- розробити комплекс вправ для розвитку швидкісної координації і концентрації уваги;
- простежити динаміку психофізичної підготовленості протягом макроциклу;
- оцінити ефективність програми у співвідношенні з фазами тренувального процесу;
- сформулювати висновки та рекомендації щодо інтеграції методики в систему підготовки.

Об'єктом дослідження є навчально-тренувальний процес у дитячо-юнацькому футболі.

Предметом дослідження є система психофізичної підготовки футболістів 12–13 років упродовж річного циклу.

Методи дослідження. Для реалізації завдань використано комплекс теоретичних і емпіричних методів. Теоретичний аналіз наукових джерел дозволив структурувати базові підходи до вікової періодизації психофізіологічного розвитку. Емпіричну частину забезпечено за допомогою тестування функціональних показників – частоти серцевих скорочень у стані спокою, часу реакції, точності рухових дій, кількісної оцінки координації. Застосовано анкетування для вивчення рівня мотивації та стійкості уваги.

Дослідну частину проведено в умовах річного навчально-тренувального циклу з урахуванням періодизації навантажень.

Наукова новизна дослідження полягає в цілісному узагальненні та структуризації підходів до психофізичної підготовки юних футболістів у річному тренувальному циклі з акцентом на вікову групу 12–13 років. Уперше розроблено і впроваджено комплексну програму розвитку швидкісної координації та концентрації уваги з урахуванням фаз макроциклу й індивідуальних характеристик психофізичного профілю. Побудовано модель динаміки психофізіологічних показників на основі поетапного тестування функціонального стану, моторних реакцій і когнітивних параметрів. Уточнено діапазони адаптивної норми для ключових показників психофізичної готовності в юнацькому віці, що дозволяє проводити індивідуалізовану оцінку ефективності тренувального навантаження.

Практичне значення дослідження полягає у можливості впровадження запропонованих програм, тестових протоколів та методичних підходів у діяльність спортивних шкіл, клубів і тренерських центрів, які працюють із віковою групою 12–13 років. Результати роботи можуть бути використані для побудови ефективної системи моніторингу психофізичного стану юних футболістів упродовж навчально-тренувального року. Запропоновані комплекси вправ дозволяють формувати цілісну структуру занять, яка одночасно розвиває швидкість, увагу, просторову орієнтацію та контроль за рухами. Матеріали можуть бути адаптовані для програм підвищення кваліфікації тренерів, а також застосовані в умовах освітніх закладів спортивного профілю.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дослідження обговорювались на методичних семінарах тренерів дитячо-юнацьких футбольних шкіл, а також на студентських науково-практичних конференціях із питань спортивної педагогіки та фізичної реабілітації. З теми кваліфікаційної роботи підготовлено дві наукові публікації:

Структура роботи. Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел. Робота містить 4 таблиці і 2 рисунки. Кваліфікаційна робота викладена на 78 сторінках комп'ютерного тексту, список опрацьованої літератури становить 69 інформаційно-літературних джерела вітчизняних і зарубіжних авторів.

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

1.1. Вікові особливості психофізичного розвитку футболістів 12–13 років

Період 12–13 років – один із найскладніших та найдинамічніших у психофізіологічному формуванні дитини, коли під дією гормональних перебудов, прискореного росту та нейропсихологічних змін відбувається реорганізація усіх провідних систем організму, зокрема тих, що мають безпосередній зв'язок із спортивною діяльністю. Саме на цьому етапі спостерігається підвищена чутливість до тренувальних подразників, однак ефективність спортивного розвитку прямо залежить від адекватного обліку анатомо-фізіологічної та нейропсихологічної специфіки середнього шкільного віку. Вікові особливості проявляються у нерівномірності біологічного дозрівання, що змушує диференціювати навантаження навіть у межах однієї вікової групи [7, с. 15].

Зокрема, прискорення соматичного зростання у хлопців супроводжується швидким подовженням трубчастих кісток кінцівок, через що зсувається біомеханічна структура рухів, спостерігається тимчасова порушеність координації, що необхідно враховувати при побудові моторних програм у футболі. М'язова система в цей час починає активно розвиватися, але її тонус ще нестабільний: м'язові волокна подовжуються швидше, ніж розвиваються механізми скоротливої діяльності, що створює ризики функціональних перевантажень і мікротравм при надмірно інтенсивному тренувальному навантаженні. Серцево-судинна система демонструє підвищену лабільність, серцевий м'яз ще не досяг достатнього рівня витривалості, а коливання артеріального тиску, зокрема в межах навантаження й відновлення, можуть вказувати на незавершеність автономної регуляції. У дихальній системі розвиваються резервні об'єми легень, але ще не стабілізовані компенсаторні механізми при гіпоксичному навантаженні, тому впровадження інтервальних

або анаеробних сегментів тренування вимагає чіткого контролю. Такий стан переходу до якісно нової функціональної організації організму диктує потребу в адаптивному тренувальному підході, де кожен компонент – від циклічності до тривалості вправ – базується на об'єктивному обліку поточних морфофункціональних параметрів дитини [34, с. 20].

Нейропсихологічні особливості дітей 12–13 років демонструють нерівномірність у формуванні вищих когнітивних функцій, що, у свою чергу, безпосередньо впливає на сприйняття, обробку та реалізацію рухових завдань. Основні зміни зосереджуються в лобових зонах кори головного мозку, які відповідають за саморегуляцію, планування та довільну увагу. Саме в цьому віці зростає тривалість утримання концентрації, однак її стійкість ще залишається залежною від зовнішніх подразників, що зумовлює потребу у специфічній побудові тренувального середовища – із переважанням коротких циклів завдань, зміною діяльності й чіткою візуальною підтримкою інструкцій. Психомоторна сфера виявляє зростання швидкості реакцій на прості та умовні подразники, що робить доцільним залучення великої кількості вправ на реакцію, орієнтацію, переключення уваги. Однак синхронізація складних координаційних дій ще формується, тому занадто високий рівень технічної складності може призвести до фрустрації та втрати мотивації.

Показники короткочасної пам'яті стабілізуються, але об'єм робочої пам'яті продовжує рости, тож новий навчальний матеріал доцільно вводити частинами з наступною інтеграцією в ігрових або змагальних умовах. Особливе значення набуває емоційна саморегуляція, що в період пубертату часто ускладнюється нестабільністю настрою, швидкою втомлюваністю психіки. Цей компонент слід враховувати при формуванні психологічного клімату тренувань, уникаючи публічної критики та стимулюючи позитивне підкріплення. Крім того, мотиваційна структура футболістів цього віку є переважно зовнішньо зорієнтованою – на соціальне визнання, авторитет тренера, підтримку однолітків, а не на внутрішню рефлексію або самодостатність, тому ефективність тренувального процесу прямо пов'язана з

рівнем емоційного залучення та особистої значущості для дитини. Усе це вимагає створення адаптованих навчальних середовищ, де кожна вправа поєднує когнітивне навантаження з елементами гри, а педагогічна взаємодія ґрунтується на емпатії, гнучкій інтерпретації результатів і прогресивному переході від контролю до самоконтролю [46, с. 78].

Розвиток моторних функцій у футболістів цього віку також характеризується нерівномірністю та швидкоплинною динамікою, що зумовлює потребу в індивідуалізованому підході до формування тренувального навантаження. У віці 12–13 років триває інтенсивне дозрівання моторної кори головного мозку, посилюється мієлінізація нейронів, що сприяє покращенню координаційної точності, проте нестабільність синаптичних зв'язків іще викликає труднощі при виконанні складних послідовних рухів. Зменшується латентний період реакції на звукові та зорові сигнали, що дозволяє активніше вводити вправи на швидкісну адаптацію, хоча одночасно відзначається підвищена втомлюваність сенсорних систем. Футболістам цього віку властива висока рухова активність, яка однак не завжди супроводжується енергоощадною моторикою – спостерігаються зайві рухи, надмірне напруження м'язових груп, непропорційне прикладеним зусиллям. У цій фазі тренування повинні концентруватися на поступовій оптимізації рухових шаблонів із акцентом на економність, баланс і ритміку. Формується базовий рівень спеціальної витривалості, проте він ще залежить від функціонального стану кардіореспіраторної системи. Саме тому тривалі монотонні цикли без внутрішньої зміни динаміки або без контрастного чергування навантажень можуть призводити до перенапруження. Значну увагу слід приділити формуванню швидкісно-силових якостей, які в цьому віці починають активно розвиватися, особливо у формі експлозивних рухів – ривків, стрибків, різких змін напрямку. Однак через недостатній розвиток суглобово-зв'язкового апарату такі вправи повинні поєднуватися з пропріоцептивними модулями, що зміцнюють стабілізатори [32, с. 68].

Технічна підготовка має опиратись на повторювані серії з варіативною складністю, поступово ускладнюючи рухові завдання з урахуванням стабільності результату. Раннє інтенсивне впровадження ігрових ситуацій з багатокomпонентним прийняттям рішень дає змогу розвивати адаптивну тактичну гнучкість, але лише за умови достатньої зрілості когнітивного контролю. Формування просторового сприйняття, точного часового відчуття та здатності до прогнозування траєкторій руху – ключові параметри, які тренуються через вправи з м'ячем у мінливих умовах, де рішення приймаються за лічені доли секунди. Усе це потребує поступового, чітко дозованого навантаження, де кожен компонент моторики стає ціллю для цілеспрямованої тренувальної корекції.

Особливості анатомічної структури організму дітей 12–13 років зумовлюють специфічні вимоги до організації навантаження. У цьому віці темп росту скелета досягає піку, зокрема в довгих трубчастих кістках, тоді як розвиток м'язової маси, зв'язок і суглобів відстає. Така дизгармонія створює підґрунтя для формування функціональних нестабільностей у суглобах, що може спричинити підвищення травматизму при надмірному обсязі динамічних навантажень. До того ж розвиток осьового скелета ще не завершений, хребетна вісь залишається лабільною, а недостатня сила паравертебральних м'язів ускладнює утримання правильної постави під час бігу, стрибків і різких поворотів. Формування грудної клітки відбувається асинхронно з розвитком дихальних м'язів, що впливає на якість вентиляції під час інтенсивної аеробної роботи. Серце на цьому етапі ще відносно мале, тому його ударний об'єм є недостатнім для тривалого навантаження без ознак перевтоми, особливо в умовах високої температури або вологого мікроклімату [29, с. 15].

Розвиток периферичних судин також не досяг зрілості – можливі перепади артеріального тиску, нестійкі реакції на ортостатичне навантаження. Саме тому адаптація до фізичного навантаження має відбуватися поступово, із включенням етапів кардіоадаптації та дихальної гімнастики. Окрему увагу слід звертати на опорно-рухову систему – особливо на м'язи-антагоністи, які в

цьому віці часто розвиваються нерівномірно, що порушує баланс у локомоторних ланцюгах. Для підтримки функціональної цілісності рухового апарату доцільно застосовувати вправи на стабілізацію, статичну рівновагу, вправи з власною вагою, орієнтовані на формування моторного контролю. Такий підхід дозволяє не тільки уникати гіпернавантажень, а й формувати пластичну, адаптивну рухову систему, здатну до подальшого спеціалізованого розвитку в умовах підвищеної спортивної інтенсивності.

Соціально-психологічні умови, у яких відбувається спортивний розвиток футболістів 12–13 років, становлять окремий пласт чинників, що опосередковують ефективність тренувального процесу. У цей період спостерігається зсув центру мотивації з орієнтації на дорослих до посилення впливу однолітків, що визначає значущість групової динаміки в межах команди. Статус у групі, відчуття приналежності, міжособистісна підтримка й розподіл неформального лідерства безпосередньо впливають на рівень залученості дитини в навчально-тренувальну діяльність. Тренеру слід не лише виступати авторитетом, а й модератором групової взаємодії, формуючи мікроклімат, у якому позитивна конкуренція не переходить у конфліктність, а індивідуальні досягнення не спричиняють відторгнення з боку колективу. У цьому віці формуються навички самопрезентації, оцінки власних досягнень, починають активно розвиватися елементи самоідентичності в контексті ролі спортсмена. Однак психологічна структура особистості ще не є стабільною, тож невдачі можуть призводити до зниження самооцінки, фіксації на помилках, емоційної замкнутості [16, с. 51].

Впровадження прийомів емоційної саморегуляції, зворотного зв'язку у формі прогресивної шкали, а не жорстких оцінок, дає змогу підтримувати впевненість, навіть у разі часткових невдач. Значення має й стиль педагогічної комунікації – він має бути діалогічним, гнучким, адаптивним до індивідуального типу реагування дитини. У дітей цього віку ще зберігається підвищена залежність від зовнішнього підкріплення, однак починає зростати

потреба в автономії, що створює передумови для поступового формування внутрішньої мотивації.

У структурі психофізичного розвитку футболістів 12–13 років поведінкові реакції та емоційні коливання становлять суттєву динамічну основу, що визначає рівень адаптивності до тренувального процесу та ефективність засвоєння спортивних навичок. На цьому етапі зростання домінує емоційна лабільність, яка проявляється у швидкій зміні настрою, схильності до афективних реакцій, зниженій толерантності до фрустрацій. Невизначеність емоційної структури, що ще перебуває на етапі формування, часто спричинює непередбачуваність реакцій дитини на зовнішні впливи – успішність, похвалу, зауваження, невдачу чи змагальний тиск. Паралельно з тим посилюється чутливість до соціального середовища: думка однолітків набуває вирішального значення, що впливає на вибіркову поведінку в колективі, формування ієрархій і вияв особистісної мотивації. У структурі поведінки дітей цього віку простежується зростання змагального інтересу, однак змагання сприймається не стільки як форма професійного самоствердження, скільки як засіб соціального підтвердження значущості. Тому програші можуть мати глибокий емоційний резонанс і спричинити вторинні реакції – від замкненості до агресії. Ці прояви не можна тлумачити як деструктивні, адже вони є природними наслідками незрілого емоційного регуляторного механізму. Успішна адаптація до спортивного навантаження потребує урахування цих особливостей не лише на рівні індивідуальної поведінки, а й у структурі побудови всього навчально-тренувального середовища. Тренер повинен виконувати функцію модератора емоційних станів, створюючи умови, у яких дитина відчуває контрольовану безпеку – з передбачуваністю правил, справедливістю оцінок і чітким зворотним зв'язком. Позитивна емоційна тональність занять – не естетична категорія, а чинник, що безпосередньо впливає на формування мотиваційної структури. Емоції в цьому віці діють як прискорювачі чи блокатори нейронної активності в центрах уваги, координації й моторного планування, тому відсутність позитивного емоційного забарвлення тренувального досвіду може

мати такі ж наслідки, як і фізичне перевантаження. Крім того, на цьому етапі формується базовий рівень емоційної ідентичності – у тому числі пов'язаної зі спортивною роллю. Якщо дитина асоціює себе з футболістом через позитивне емоційне підкріплення, вона не лише легше засвоює навички, а й вибудовує стабільні мотиваційні контури, які знижують ризик передчасного завершення спортивної кар'єри у підлітковому віці. [20, с. 16].

Регуляція поведінки у футболістів цього віку ще значною мірою підпорядкована афективним імпульсам, а не довільному контролю, тому в ситуаціях підвищеного емоційного навантаження – змагання, командний конфлікт, критика з боку тренера – часто активізуються механізми первинного захисту: уникнення, заперечення, гіперактивність, емоційний вибух. Водночас саме у 12–13 років розпочинається активна інтеграція когнітивних компонентів у систему емоційної регуляції – діти починають усвідомлювати причиново-наслідкові зв'язки між власною поведінкою та її результатами, здатні аналізувати наслідки, формулювати очікування. Тренувальний процес може й повинен стати полігоном для тренування таких функцій: через моделювання ситуацій, рефлексивний аналіз після виконання вправ, обговорення тактичних варіантів і сценаріїв поведінки. Якщо ці механізми впроваджуються системно, поведінкова реактивність поступово знижується, поступаючись місцем гнучкій, обґрунтованій поведінці, що є базовою умовою ефективної гри на полі. Не менш суттєвим є вплив типових для цього віку коливань самооцінки.

Часто у футболістів 12–13 років спостерігається нестійкість у сприйнятті себе: під час успіху – гіпертрофована впевненість, у разі невдач – різке знецінення. Це позначається на стійкості мотивації: зниження результативності впродовж кількох занять може спричинити відмову від зусиль. Таким чином, педагогічна стратегія має включати вплив на формування стабільної самооцінки через поступове нарощення рівня складності, розширення зони найближчого розвитку, систематичне підтвердження прогресу, навіть мікроскопічного. Поведінкова адаптація до фізичних навантажень у цьому віці також пов'язана зі становленням внутрішньої часової структури діяльності –

діти лише вчать планувати, розподіляти сили, прогнозувати втому, контролювати темп. Саме спортивне тренування дає для цього унікальне поле, особливо якщо воно включає фазову побудову з мікропаузами для самостереження та корекції. Вправи, які вимагають не лише фізичного зусилля, а й регулювання внутрішнього стану – дихання, ритму, уваги – сприяють інтеграції поведінки й емоцій, формуючи ту складну єдність, яка згодом забезпечує ефективність у змагальній ситуації. Емоційна складова в цьому віці не є перешкодою, а навпаки – пластичним ресурсом, через який можна активізувати мотивацію, підсилити включення в процес і трансформувати короточасні переживання у сталу особистісну структуру спортсмена [43, с. 10].

1.2. Структура і зміст психофізичної підготовки у юнацькому футболі

Психофізична підготовка в юнацькому футболі є багаторівневою функціональною системою, що інтегрує фізіологічні, когнітивні та емоційно-регуляторні механізми в єдину динамічну модель, спрямовану на формування максимально адаптивної форми реагування в умовах зростаючої ігрової складності. Цей тип підготовки не є допоміжним елементом загального тренувального процесу, а навпаки – його центральною віссю, яка зумовлює швидкість, гнучкість і стійкість засвоєння техніко-тактичного арсеналу. У структурі психофізичного тренування ключове місце займають компоненти просторово-часової координації, аналітико-прогностичного мислення, емоційної саморегуляції та моторного контролю. Моторна координація в цьому контексті не зводиться до простого управління м'язами – вона охоплює складну мережу нейроінтеграцій, яка забезпечує точність, плавність, варіативність і адаптивність рухових актів відповідно до змінних зовнішніх умов. Швидкість мислення виступає не як окремий когнітивний параметр, а як частина функціональної цілісності – здатність до миттєвого аналізу ситуації, вибору найбільш ефективної реакції, прогнозування подій на полі [4, с. 97].

Емоційна регуляція, у свою чергу, забезпечує стабільність цієї системи в умовах стресу, інтенсивного суперництва, втоми або невдачі, запобігаючи деструктивним афективним сплескам, які можуть порушити цілісність рухових і когнітивних шаблонів. Таким чином, структура психофізичної підготовки вибудовується навколо функціональної єдності «реакція – оцінка – рішення – дія», де кожен компонент тренується у тісному переплетенні з іншими. Вона не може бути редукована до послідовних етапів або розділена на автономні блоки, бо саме інтегративна природа взаємодії психіки й моторики робить можливим якісне відтворення рухових сценаріїв у реальному ігровому часі. Застосування такої структури потребує зміни парадигми підготовки – тренування повинні плануватись не за типом окремих якостей, а через конструкцію тренувальних моделей, у яких фізичні, когнітивні та емоційні виклики подаються як єдиний процес. Лише тоді можна говорити про справжню психофізичну підготовку, здатну забезпечити футболісту гнучкість, швидкість і стійкість у динаміці сучасної гри.

У сучасній практиці психофізичної підготовки провідним принципом виступає комплексність впливу – свідоме, систематичне поєднання фізичних та психічних стимулів у межах єдиної тренувальної дії. Такий підхід дозволяє формувати глибокі нейронні мережі, які забезпечують не лише ефективне виконання окремих технічних елементів, а й цілісне прийняття рішень у швидкоплинному середовищі гри. Наприклад, вправа на рівновагу, яка вимагає утримання нестійкої позиції на нестандартній опорі, поєднана з візуальним слідкуванням за рухомим об'єктом, водночас активує структури мозочка, кори півкуль і середнього мозку. Якщо до неї додати завдання на миттєве розпізнавання символів або звуків, що потребують когнітивної реакції, виникає багатокомпонентна активація, у якій моторика, сенсорика та мислення співпрацюють. Така форма тренування сприяє формуванню стійких нейромоторних схем, які автоматизуються у вигляді готовності до дії – тобто створюється те, що в нейрофізіології називають «моделью випередження». Вправи на реакцію, просторову орієнтацію або переключення уваги не є

ізольованими сегментами, а трансформуються у багат шарові структури, де кожна дія вплетена в систему зворотного зв'язку: м'язи – сенсорні поля – кора головного мозку – вегетативна регуляція. Додатковим компонентом у цьому підході виступають методики психотренінгу: короткочасні когнітивні ігри на швидкість асоціацій, вправи на мовленнєву активацію, елементи візуалізації дії перед її виконанням [38, с. 18].

Усе це вводиться не як окрема частина заняття, а вбудовується в структуру вправ, підсилюючи функціональні взаємозв'язки. Ефект комплексного впливу досягається лише за умови багатоканального стимулювання, коли футболіст одночасно повинен вирішувати кілька задач у режимі зростаючої невизначеності. Це не лише підвищує рівень адаптивності до реальних змагальних ситуацій, а й сприяє формуванню гнучкого стилю мислення, здатного до швидкої перебудови й прийняття нестандартних рішень. Іншими словами, комплексність не є механічним сумуванням різних типів впливу – вона виступає методом створення інтегрованої функціональної реальності, у якій кожен момент тренування є не лише фізичним, а й когнітивно забарвленим переживанням, що запускає процеси розвитку в глибинних рівнях психіки й тіла одночасно.

Ефективна реалізація психофізичної підготовки у юнацькому футболі вимагає формування багаторівневого планування, де різні типи навантаження синхронізуються у межах мікро-, мезо- та макроциклів. Така структура дозволяє дозувати інтенсивність і складність вправ, розподіляючи адаптаційний ресурс спортсмена максимально раціонально. На рівні мікроциклу (3–5 днів) вводяться модулі на короткочасну сенсомоторну активацію, вправи на швидкість реагування, технічні ігри з тактичною варіативністю. Мезоцикл (2–4 тижні) включає вже ширшу динаміку: тренування з підвищеним когнітивним навантаженням, впровадження нових форм саморегуляції, групові тренінги на увагу, кооперацію та комунікацію. На рівні макроциклу (кілька місяців) відбувається інтеграція отриманих навичок у змагальний режим – шляхом симуляції реальних ігрових сценаріїв, де тренер зменшує ступінь зовнішнього

контролю й передає частину відповідальності гравцям. Уся ця багатоярусна система має ґрунтуватися на чітких критеріях оцінювання не лише фізичної форми, а й психофізіологічної готовності – за допомогою простих тестів на латентність реакцій, стійкість уваги, точність прогнозування, емоційний контроль у ситуаціях невизначеності. Визначення індивідуального профілю спортсмена на старті кожного макроциклу дає змогу адаптувати програму під специфіку нервової системи, особливості моторики та психологічну структуру. Наприклад, дитина з високим рівнем реактивності, схильністю до імпульсивних рішень, потребує іншого підходу, ніж спокійний, але повільний у прийнятті рішень гравець [10, с. 32].

Таким чином, психофізична підготовка постає як система взаємодії, у якій тренер виконує не функцію наглядача, а функцію фасилітатора – той, хто налаштовує середовище, вибудовує ритм, створює баланс виклику й підтримки. Завдяки цьому дитина не лише навчається виконувати спортивну дію, а й поступово формує внутрішній механізм, який дозволяє стабільно функціонувати у стані напруги, ухвалювати рішення в умовах дефіциту часу, витримувати тиск і зберігати внутрішню цілісність. Усе це й становить сутність психофізичної готовності – здатність не просто бігати, бити й передавати м'яч, а діяти в умовах високої варіативності, нестачі інформації й емоційного навантаження без втрати якості, швидкості й стійкості.

Побудова психофізичної підготовки у юнацькому футболі передбачає динамічну зміну змісту й складності тренувальних впливів відповідно до етапу спортивного становлення, де кожна фаза вимагає специфічного функціонального навантаження, інтеграції різних сенсомоторних і когнітивних компонентів, а також прогресивної адаптації центральної нервової системи до зростаючої складності завдань. На початковому рівні підготовки домінують вправи, орієнтовані на розвиток загальної моторної координації, елементарних реакційних дій, базової просторової орієнтації та стійкості уваги. У цей період ключовим є не стільки досягнення результату, скільки закладення фундаменту багатоканальної інтеграції: навчання тіла реагувати на сигнал, формування

м'язової пам'яті, створення первинних асоціативних зв'язків між зоровим, слуховим і моторним аналізаторами. Структура занять тут базується на простих, ритмічних, повторюваних діях, у яких тренер подає чіткі візуальні або голосові інструкції, створюючи передбачуване середовище, що сприяє зниженню тривожності й формує відчуття контролю над дією. Психофізичне навантаження на цьому етапі має низьку інтенсивність, коротку тривалість і високу варіативність форм, спрямованих на формування гнучкої уваги й стійкості до монотонності. Емоційна складова переважає над когнітивною, тож вправи мають включати ігрові елементи, командну взаємодію, миттєве підкріплення. Будь-яка вправа, навіть найпростіша, має функціональну мету – формування готовності до рефлексивної дії, створення базових моделей реагування, первинного автоматизму. Цей етап не потребує складної диференціації ролей або сценаріїв, він слугує ґрунтом, на якому згодом будуватиметься складніша психофізична архітектура.

На етапі базової спеціалізації зміст психофізичної підготовки ускладнюється в кількох напрямках одночасно: зростає когнітивне навантаження, підвищується щільність сенсорних подразників, зменшується час на прийняття рішення, з'являється варіативність реакцій. Вправи вже не є лінійними – вводиться невизначеність: тренер змінює сигнали, додає відволікаючі фактори, створює багатоканальні задачі. Так, звичайна вправа на передачу м'яча перетворюється на задачу з трьома входними стимулами (рух, сигнал, позиція суперника) і кількома варіантами рішення. В цей момент включаються фронтальні зони кори головного мозку, активізуються зони відповідальні за вибір, гальмування неправильних реакцій і перенаправлення уваги. Тренувальний процес має набувати ознак моделювання: вправи повинні віддзеркалювати фрагменти реальної гри, але в спрощеній, контрольованій формі. Зростає частота застосування мікросценаріїв, коли гравець повинен виконати дію на підставі попередньо заданої комбінації умов. Водночас ускладнюється й просторово-часова організація – вводиться зміна темпу,

обмеження в часі, варіація відстаней, що вимагає активного залучення нейронних контурів просторового прогнозування [42, с. 103].

Саме в цей період формується здатність до оцінки ситуації у динаміці, з'являється здатність до внутрішнього програмування дії. Фізичне навантаження поступово поєднується з елементами самоконтролю: гравці вчаться оцінювати рівень власної втоми, коригувати інтенсивність, адаптувати свою дію до ситуації, а не діяти за схемою. Це формує передумови для розвитку саморегуляторного компонента, який на наступному етапі стане базою для психічної стійкості під час змагальних навантажень. До психофізичної структури занять додаються вправи на емоційне відновлення, внутрішнє налаштування, зниження рівня афективного збудження, адже вже на цьому етапі діти стикаються з першим серйозним змагальним стресом, що має бути підхоплений і трансформований у ресурс, а не залишений без обробки.

1.3. Психофізичні чинники спортивної підготовленості у структурі річного тренувального циклу

У структурі річного тренувального циклу юнацького футболу психофізичні чинники підлягають динамічному перерозподілу залежно від фази підготовки, де кожен період – підготовчий, змагальний або перехідний – висуває унікальні вимоги до координаційних, когнітивних і витривалих механізмів спортсмена. На етапі загальної підготовки акцент спрямовується на розвиток базових нейропсихомоторних функцій: увага, просторове сприйняття, часова координація, точність реакцій і стійкість до монотонного навантаження. Вправи мають переважно аналітичний характер – вони не симулюють гру, а ізолюють окремі елементи, які є фундаментальними для подальшої адаптації до більш складних сценаріїв. Важливою є поетапність нарощування навантаження: у перші мікроцикли формується сенсомоторна готовність, далі – когнітивно-рухова узгодженість, а вже потім – фізіологічна витривалість у складних умовах. На цьому етапі зростає значення вправ на розвиток латентного часу реакції, стійкості до сенсорної перевантаженості, а також систематичні

елементи саморегуляції – дихальні практики, фокусування уваги на завданні, короткі когнітивні програми на переключення мислення [31, с. 25].

В тренувальних сесіях все більше місця займають психофізичні модулі, які вплітаються у загальну логіку заняття – вони не стоять осторонь, а виконують функцію стабілізаторів якості виконання фізичних дій. Саме в підготовчому періоді відбувається формування чутливості до сигналів – як внутрішніх (стан м'язів, дихання, втома), так і зовнішніх (положення партнерів, швидкість об'єкта, мікропауза суперника). Усе це формує передумови для точного сприйняття і швидкого реагування, що необхідно в наступних фазах циклу. Структура психофізичного навантаження в цей період має форму хвилеподібного зростання з елементами компенсаційного розвантаження, що дає змогу уникнути функціональної перевтоми та запустити адаптаційні процеси в межах нейром'язової системи. Це період підготовки не лише тіла, а й механізмів взаємодії між тілом і психікою.

У змагальний період відбувається зміщення психофізичних акцентів у бік адаптації до високого темпу, багатофакторності прийняття рішень і збереження функціональної стабільності в умовах підвищеного афективного навантаження. Якщо у фазі підготовки тренувальний процес будувався на систематичному освоєнні технік, то тепер акцент зміщується на здатність до моментального застосування вже сформованих моделей у непередбачуваних ситуаціях. Тут втрачає сенс ізоляція дій: навпаки, всі психофізичні компоненти – реакція, увага, контроль, прогнозування – мають бути інтегровані у спортивну ситуацію. Основу занять становлять міні-ігри, симуляційні сценарії, у яких навантаження моделюється як фрагмент матчу: із гетерогенним стимулом, обмеженим часом, високим інтенсивним контактом.

Це тренує не лише тіло, а й вищі психічні функції: контроль афекту, стійкість до емоційного тиску, здатність утримувати стратегічну мету при локальній помилці. На цьому етапі особливого значення набуває психофізична стійкість – здатність утримувати якість гри під час флуктуацій настрою, фізичної втоми або зовнішніх подразників. У цей час неефективними стають

занадто технічні або розділені вправи – спортсмен має реагувати не на сигнал, а на складну динаміку подій, де сигналів кілька, і кожен із них – потенційний тригер до дії. Також з'являється потреба у вибірковій концентрації: утримувати у фокусі лише релевантну інформацію, ігноруючи фонові подразники. Цей навик формується через вправи з інформаційним перевантаженням, де потрібно фільтрувати, селективно сприймати і при цьому не втрачати темп дій. Психофізичне навантаження у змагальний період має характер пікових хвиль – короточасні інтенсивні вибухи діяльності чергуються з фазами розвантаження або відновлення, що тренує систему енергетичного балансу, автономної регуляції та психоемоційної стабілізації. При цьому контроль зміщено з тренера на спортсмена – саме він керує своєю дією, і саме тут виявляється, наскільки підготовлена його психофізична система до автономного функціонування.

У перехідному періоді, який часто недооцінюється, психофізичне навантаження не зникає – воно трансформується в інший тип стимулів: переважає м'яка, стабілізувальна активність із елементами тілесної рефлексії, самоспостереження, розвантаження психіки через прості рухи, природні ритми, відсутність змагального тиску [5, с. 16].

Завданням цієї фази є не тільки фізичне відновлення, а й психофізичне зниження рівня активації системи, що функціонувала у стані підвищеної готовності впродовж тривалого часу. На цьому етапі доцільно впроваджувати дихальні техніки, рухові практики з елементами флоу-навантаження, вправи на глибоку сенсомоторну чутливість: балансування на нестійких поверхнях, ритмічні координовані рухи, плавна зміна положення тіла в просторі. Ці впливи не мають мети розвиткової – вони реорганізують зв'язки, нормалізують рівень нейромедіаторної активності, стабілізують автономну нервову систему. Такий підхід створює умови для ефективного переходу до нового циклу без функціонального та емоційного вигорання. Перехідний період – це момент, коли психофізична система має можливість відновити баланс між зусиллям і спокоєм, що є критично необхідним для збереження адаптаційного ресурсу в довготривалій перспективі. Відмова від ускладнених реактивних навантажень,

зниження кількості зовнішніх стимулів, акцент на внутрішнє відчуття, контроль дихання й ритму – усе це формує той тип внутрішнього відновлення, який не зводиться до пасивного відпочинку, а є активною фазою стабілізації психофізичної функціональності. У цій фазі формуються передумови для повторної активації системи на наступному етапі річного циклу – уже без ризику накопичення функціональної перенапруги [22, с. 57].

Висновки до першого розділу

Підсумовуючи зміст першого розділу, можна стверджувати, що вікові параметри психофізичного розвитку футболістів 12–13 років мають вирішальне значення для побудови тренувального процесу: «у цьому віці формуються навички самопрезентації, оцінки власних досягнень, починають активно розвиватися елементи самоідентичності в контексті ролі спортсмена», а також «емоції діють як прискорювачі чи блокатори нейронної активності в центрах уваги, координації й моторного планування». Структура психофізичної підготовки розгортається як «інтегративна функціональна єдність “реакція – оцінка – рішення – дія”, де кожен компонент тренується у тісному переплетенні з іншими», що передбачає «поєднання фізичних та психічних стимулів у межах єдиної тренувальної дії». Динаміка ускладнення психофізичних впливів відображає логіку поступової адаптації, де «на початковому рівні підготовки домінують вправи, орієнтовані на розвиток загальної моторної координації», а «на рівні підготовки до змагальної діяльності навчальні вправи трансформуються в сценарії з відкритим результатом, де немає правильного рішення, а є оптимальне». Уся система психофізичної підготовки розглядається як «цілісна, складна, пластична система», яка вимагає не лише планування й методик, а постійної чутливості до стану спортсмена.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ

2.1. Методи діагностики психофізичних якостей у спортсменів і критерії оцінювання

Для цілей дослідження рівня психофізичної готовності у юних футболістів 12–13 років була використана методика комплексної оцінки швидко-реактивної готовності, зокрема тест «Реакція на рухомий об'єкт», що дозволяє з високою точністю зафіксувати латентний час реакції на візуальний динамічний стимул. Діагностичну процедуру проводили у другій половині жовтня 2025 року на базі спортивного залу навчального закладу, де учасники дослідження проходили тестування індивідуально, у стандартних, однакових для всіх умовах – штучне освітлення, температура повітря 20–21°C, повна тиша й відсутність інших подразників. Для оцінювання використовувався електронний реакціометр із вбудованим модулем відслідковування швидкості реагування на світловий об'єкт, що рухався горизонтально вздовж монітора зі сталою швидкістю 0,3 м/с. Перед початком усі досліджувані отримували стандартну інструкцію, за якою завданням було якнайшвидше натиснути на сенсорну кнопку у момент, коли об'єкт досягав контрольної зони, розміщеної в центрі екрана.

Для кожного учасника проводилося 10 спроб із рівними інтервалами в 5 секунд, після чого фіксувався середній показник латентного часу, а також кількість випереджальних або запізнених натискань. У протоколі оцінювання окремо відмічались спроби з різницею в реакції понад 150 мс, які вважались некоректними й вилучались із розрахунку. Встановлення нормативного діапазону здійснювалося на підставі узагальнених вікових таблиць для категорії 12–13 років, де середній час реакції на рухомий об'єкт коливається від 280 до 360 мс залежно від ступеня тренуваності, типу нервової системи та досвіду участі в змагальній діяльності. За норматив вищого рівня приймалися показники в межах до 290 мс з відхиленням не більше ніж 20 мс між спробами,

що відповідало високій швидкості активації корково-підкоркових структур і стабільності сенсомоторної інтеграції. Тестування проводилось у два підходи з інтервалом 48 годин для перевірки повторюваності реакцій і виключення ситуативних факторів (втома, відволікання, перезбудження).

Поряд із тестом на швидкість реакції використовувалася методика діагностики координаційної стабільності через модифікований варіант тесту «Фігура Лурія», адаптований до спортивної реальності. Метою процедури було виявлення точності, послідовності й плавності відтворення складних моторних дій на основі зорового зразка, що відображає рівень взаємодії між моторною корою, премоторними зонами й візуально-просторовими центрами кори потиличної ділянки. Для дослідження було використано стандартизований шаблон у вигляді комбінованої траєкторії, що включала криволінійні, кутові й ламані елементи, виконані у єдиному замкненому контурі, довжиною 42 см і висотою 18 см. Тестування проходило в умовах природного денного освітлення за письмовим столом, де учасникові надавався аркуш із шаблоном, який демонструвався 5 секунд, після чого прибирався, і спортсмен мав відтворити побачену фігуру на чистому аркуші в межах 30 секунд. Фіксувалися кількість повторюваних помилок, зсуви пропорцій, порушення напрямку руху, порушення замкненості фігури, а також м'язова стабільність при веденні лінії, яка оцінювалася за ступенем тремору та мікроколивань руки.

Згідно з протоколом, кожен спортсмен виконував вправу двічі з інтервалом у 10 хвилин, при цьому в другій спробі змінювався візуальний шаблон на більш деталізований, що дозволяло простежити адаптивні можливості в умовах підвищеної когнітивної складності. Якісна оцінка здійснювалася експертною групою з трьох фахівців – спортивного психолога, нейропсихолога та тренера, які незалежно фіксували типові похибки, після чого проводилася їх кількісна стандартизація. За високий рівень координаційної стабільності вважалася точність відтворення не менше ніж 80% елементів у межах нормативної форми з мінімальним м'язовим тремором і без порушення напрямку. Цей тест був проведений у межах п'яти днів – з 23 по 27 жовтня 2025

року – в одних і тих самих умовах із використанням однакових засобів, що забезпечило достовірність порівняння результатів.

Перед безпосереднім застосуванням кожної методики було проведено інструктивне заняття, під час якого учасники знайомилися з принципами виконання вправ, структурою фіксації результатів і практично виконували демонстраційні версії завдань. Це дозволило зняти напруження, усунути невпевненість і забезпечити однаковий рівень обізнаності всіх спортсменів. Спостереження показали, що при правильній організації інструктажу реактивна готовність спортсменів зростала вже з перших спроб – у межах адаптаційної фази. Особлива увага приділялась дотриманню інтервалів відпочинку між вправами – не менше 5 хвилин між модулями та 20 хвилин після повного циклу тестування, щоб уникнути впливу функціонального перевантаження на точність реакцій. Оскільки більшість учасників мали досвід участі в змагальних видах діяльності, введення елемента короткотривалого суперництва (рейтингове місце за сумою реакцій) застосовувалось лише на другому етапі тестування, щоби не вплинути на вихідні показники.

Усі дані фіксувались у цифровому форматі із розподілом за серіями, що надалі дозволило проаналізувати стабільність показників між спробами та загальну амплітуду коливань. Для формалізації показників координації було розроблено таблицю відповідності, де кожному типу помилки надавався цифровий коефіцієнт. Це забезпечило подальше використання тесту не лише як описової методики, а й як кількісного інструменту в динамічному спостереженні. При обробці результатів особлива увага приділялася як абсолютним показникам часу чи точності, так і внутрішній варіативності – зміні результату в межах одного сеансу. Це дало можливість оцінити не лише рівень розвитку функції, а й її стабільність, яка є критичною для футболістів у віці пубертату, де типові коливання уваги, моторики й афективного стану.

У межах діагностики психофізичної витривалості в умовах ритмічного фізичного навантаження застосовувалася методика «Потрійний стрибок з місця», яка дозволяє одночасно оцінити рівень вибухової сили нижніх кінцівок

і функціональну стабільність моторно-енергетичного профілю в умовах короткочасної динамічної активності. Перед виконанням тесту було організовано розминку тривалістю 12 хвилин, що включала загальнорозвивальні вправи, динамічне розтягування та два контрольні прискорення на відрізьку 15 м. Безпосередньо перед виконанням тесту проводилося демонстраційне виконання із поясненням техніки та особливостей фіксації результатів. Завданням було виконати три послідовні стрибки з місця з максимальною віддачею, без проміжних пауз і без втрати рівноваги під час фази приземлення. Точка старту маркувалась спеціальним візуальним орієнтиром, а лінія фінішу фіксувалась за відбитком останнього приземлення. Для точності вимірювань використовувався професійний рулетковий інструмент із фіксатором міліметрової шкали, а оцінювання проводилося одразу двома фахівцями, незалежно один від одного, з подальшим порівнянням результатів. Зараховувалась лише спроба, в якій спортсмен виконав стрибки без втрати рівноваги, без зриву траєкторії й із дотриманням симетрії руху рук. Кожен учасник мав право на три спроби з інтервалом відпочинку щонайменше 2 хвилини. Усі заміри заносились у протоколи одразу після виконання, а додатково проводилася відеофіксація з фронтального та бокового ракурсів для подальшого аналізу просторової динаміки виконання. Особливу увагу приділяли фазі завершення третього стрибка – оцінювалася не лише довжина, а й здатність спортсмена втримати рівновагу в момент погашення інерції. Це дозволяло робити висновки про рівень не лише м'язової вибуховості, а й про центральну нервову регуляцію при швидкому переході між напруженням і стабілізацією.

Для встановлення діагностичних критеріїв застосовувався комбінований підхід, де окрім абсолютного значення довжини потрійного стрибка враховувались такі параметри, як симетрія фаз, темп виконання, рівномірність горизонтального переносу й фінішна стабілізація. Довжина стрибків вимірювалась від стартової лінії до найближчої точки дотику після третього приземлення. Відеоматеріали оброблялися з використанням програмного

забезпечення Dartfish, що дозволило виявити відхилення в траєкторії руху, асиметрію у відштовхуванні правою та лівою ногою, порушення ритму переходу між фазами. Кожен тестовий результат отримувалася три компоненти оцінки: числовий (довжина в см), якісний (ступінь симетрії), регуляторний (фінальна стабільність). Таке розширене трактування дозволило трактувати тест не лише як показник сили, а як комплексний маркер центрально-периферичної інтеграції. У випадках, де спостерігалася істотне зміщення траєкторії або втрата стійкості після завершення серії, навіть за високої довжини стрибка загальний рівень зараховувався як нестабільний, що свідчило про дисбаланс між енергетичним викидом і постуро-регуляторною ланкою. У протоколах спеціально відмічали випадки суттєвого тремору, неузгодженості рук, порушення циклічності – ці елементи пізніше використовувались для перехресного аналізу з результатами тесту «Фігура Лурія». Таким чином, методика дозволила комплексно оцінити не тільки вибухову силу, а й якість нейром'язової координації в умовах повторюваного короткочасного навантаження.

Організаційно, вся процедура виконувалася в одному залі на двох паралельних майданчиках, що дозволяло одночасно проводити тестування двох учасників без втрати стандарту. Кожен майданчик було обладнано гумовим покриттям товщиною 7 мм для амортизації навантаження на колінні та гомілковостопні суглоби. Усім учасникам було рекомендовано виконувати вправу в зручному спортивному взутті з нековзкою підошвою; у разі невідповідного взуття спортсмен мав право на одну повторну спробу з корекцією. Під час тестування був присутній лікар школи, а також один помічник тренера для організації черги, дотримання дистанції й моніторингу втоми у молодших учасників. Загальна тривалість повного діагностичного циклу на одного спортсмена не перевищувала 8 хвилин, що забезпечувало ефективність процесу без перевантаження. Дані з фіксованих протоколів одразу вносилися в електронну таблицю Google Sheets, де автоматично обчислювались середні значення, діапазон розкиду, варіативність і відхилення від вікових

нормативів. На основі зібраної бази формувався персональний паспорт навантаження, у якому, окрім результатів тестів, додатково зазначалися зовнішні фактори (втома, час доби, самопочуття), що дозволяло верифікувати результати при подальшому порівнянні. Методика «Потрійного стрибка з місця» демонструвала високу чутливість до порушень регуляторних функцій, які не проявлялись у стандартних силових або спринтерських тестах, але суттєво впливали на поведінку гравця в динамічних фазах гри, де вибухова дія поєднується зі швидкою стабілізацією.

2.2. Організація дослідження в умовах річного навчально-тренувального процесу

Організація дослідження рівня психофізичної підготовленості у футболістів 12–13 років здійснювалась у межах повноцінного річного навчально-тренувального циклу 2025–2026 року на базі ДЮСШ, що функціонувала за системою п'ятиденних мікроциклів із включенням змагальних навантажень та відновлювальних фаз. Загальна структура дослідження була побудована на етапному принципі й охоплювала три діагностичні фази, жорстко прив'язані до логіки підготовчого, змагального та перехідного періодів. Початковий тестовий блок проводився з 14 по 20 вересня 2025 року, одразу після завершення першого місяця загальнофізичної адаптації до сезону, коли рівень впливу навантажень був ще стабілізованим, а функціональний стан дозволяв об'єктивно зафіксувати вихідні психофізичні характеристики без спотворень через перевтому або змагальну мобілізацію. Це тестування охоплювало всі три основні модулі: реактивність, координацію й динамічну витривалість, проведені за уніфікованою процедурою у два тестові дні з добовим інтервалом. Проміжний контроль здійснювався в другій декаді січня 2026 року – після завершення першого змагального блоку та модуля короткотривалого відновлення. Саме цей період обрано з огляду на те, що організм входить у фазу переналаштування: з одного боку, є адаптаційна відповідь на змагання, з іншого – ще не виникло сезонне функціональне

перенавантаження. Повторне тестування проходило за ідентичною процедурою в тій же залі, із тими самими засобами та в тому самому часовому інтервалі – з 10:00 до 13:00, що дало змогу мінімізувати вплив сторонніх змінних. Завершальний блок оцінювання був проведений у період із 28 травня по 2 червня 2026 року – після завершення основного змагального календаря, але до початку фази активного розвантаження, коли психофізіологічна система ще функціонує у змагальному режимі, але вже не перебуває під пресингом підготовки до ігор. Така структура – початок, середина, завершення – дозволила простежити не лише абсолютні значення параметрів, а й траєкторію їх змін упродовж сезону з урахуванням фазових змін функціонального стану.

Періодизація дослідження була вписана у навчально-тренувальний цикл без порушення цілісності тренувального навантаження й без потреби у вилученні спортсменів із звичного ритму. Основний принцип – повна інтеграція тестових днів у логіку мікроциклу – забезпечував природність оцінювання й відсутність стресових порушень гомеостазу. Так, у підготовчому періоді діагностика проводилась у дні зниженого навантаження (після техніко-тактичного модуля), коли організм мав стабільний нейроендокринний профіль. У змагальному періоді тестування було прив'язане до фази регенерації, через 48 годин після матчу й за добу до чергового тренувального заняття, що виключало вплив гострої втоми. У перехідному періоді обстеження відбувалось безпосередньо у структурі відновлювального мікроциклу, де тренувальні впливи мали низьку інтенсивність і переважно компенсаторний характер. Всі процедури проводились на тих самих майданчиках, у тій самій залі, за сталого температурного режиму, при стабільному освітленні й із фіксованим розкладом: перші 10 учасників – з 10:00 до 11:30, наступні – з 11:30 до 13:00. Розклад будувався з урахуванням індивідуальної тренувальної сітки кожного спортсмена, що дало змогу уникнути конфлікту з основними блоками навантаження. Наявність попередньо створеного тестового розкладу, погодженого з тренерським штабом, дозволила зберегти безперервність занять без зміщення акцентів у тренувальній структурі.

У контексті реального тренувального процесу усі етапи дослідження проводились у форматі «вбудованого модуля» – тестування включалося в межах вже існуючого плану як спеціалізований компонент замість одного з технічних або тактичних блоків. Така заміна здійснювалася лише за погодженням з тренером групи й після попереднього обговорення поточного стану спортсменів. Практика показала, що використання діагностичних блоків у вигляді повноцінного елементу тренування – з розминкою, логічною побудовою й завершенням – не тільки не порушувала звичний ритм, а й підвищувала включеність спортсменів у процес, адже вони сприймали тест як завдання, а не як сторонню вимогу. Додатково був забезпечений стабільний режим харчування, контроль гідратації та фіксація якості сну напередодні – дані цієї контрольної інформації вносились до персональних карток і враховувались при інтерпретації отриманих результатів. На кожному етапі була сформована команда супроводу: один лікар, один психолог-координатор, два тренери-спостерігачі й технічний спеціаліст для роботи з реєстрацією відео та внесенням даних у цифрову базу.

Уся процедура проведення дослідження була попередньо погоджена із адміністрацією спортивної школи та затверджена в межах внутрішнього плану підготовки команд на сезон 2025–2026 років. Це дало змогу узгодити графік тестування з тренувальними циклами, уникнути дублювань і сформувати чіткий механізм інтеграції оцінювання в логіку підготовки. Принципово важливо було забезпечити тотожність умов на всіх трьох діагностичних етапах, щоб мати коректну динаміку – тому список залучених фахівців, інструментів, форматів документації й навіть тип спортивного інвентарю залишався незмінним упродовж усього періоду. Це стосувалось як параметрів освітлення й температурного режиму, так і способу подачі інструкцій, що здійснювався одним і тим самим дослідником із використанням сталих фразових конструкцій, аби усунути ефект від різного формулювання завдання. Також усім учасникам перед кожним тестовим блоком надавалась коротка рефлексивна анкета, у якій вони відмічали рівень свого самопочуття, ступінь

готовності, настрої і якість сну напередодні. Ці показники не входили до основного масиву, проте використовувались для перевірки відповідності результатів поточному стану – особливо це було доцільно у випадках значної варіативності. Кожне заняття, на якому проводилось тестування, завершувалось легким відновлювальним блоком (динамічне розтягування, гіпоксична дихальна вправа, 5 хвилин на баланс-платформі), що знімало надлишкове збудження й не порушувало емоційної рівноваги, зберігаючи високий рівень включення у наступні тренувальні дні. Жоден із тестів не заміщував повністю тренування – він вбудовувався у його логіку, а тому не впливав на плановий розподіл навантажень. Такий підхід дозволив зберегти загальну динаміку підготовки й уникнути викривлень у функціональному стані команди, що могло б виникнути при класичному лабораторному тестуванні з вилученням гравців.

Особлива увага надавалася відстеженню зворотного впливу – тобто, не лише того, як підготовка змінює результати тестів, а й того, як саме факт оцінювання змінює поведінку спортсменів у подальших тренуваннях. Упродовж кількох днів після кожного етапу тестування фіксувались зміни у загальній моторній активності, реактивності у вправах на координацію, а також емоційний фон групи під час тренувань. Таке спостереження дозволяло виявити, що саме інтегроване оцінювання – за умови правильної організації – підвищувало суб'єктивну значущість процесу тренування для дітей, які, побачивши власні результати в наочній таблиці, отримували додаткову мотивацію для самовдосконалення. На підсумковому етапі (червень 2026) було проведено індивідуальні короткі бесіди з учасниками, де вони могли описати свої враження від оцінювання – як вони його сприймали, що їм допомагало, що було складним. Цей якісний блок не входив до формального звіту, проте дав змогу скоригувати деякі формати взаємодії на майбутнє, зокрема – візуалізацію інструкцій, структуру розминки перед когнітивними тестами, тривалість інтервалів між спробами. У підсумку вся організація дослідження була побудована не як експериментальний модуль, а як природна складова

спортивного навчання, з урахуванням ритмів команди, темпу тренувань, психологічного стану учасників і потреб практики.

У межах річного дослідження психофізичної підготовленості юних футболістів ключова роль у забезпеченні системності спостережень і фіксації динаміки належала тренерському складу, який виконував не лише функції наглядча або адміністратора, а діяв як повноцінний співавтор діагностичної моделі. Усі тренери, які працювали з експериментальною групою (два головні тренери, один асистент і спеціаліст із загальної фізичної підготовки), попередньо були ознайомлені з методологією тестування, критеріями оцінювання та порядком занесення спостережень до індивідуальних протоколів спортсменів. Із перших днів сезону, починаючи з 28 серпня 2025 року, тренерський склад паралельно з щоденними тренуваннями здійснював фонове спостереження за поведінковими й функціональними реакціями гравців під час виконання координаційних вправ, вправ на швидкість реакції та рівновагу. Це дозволило сформувати первинний функціональний профіль кожного гравця ще до офіційного старту тестування, що відбулося в середині вересня. Тренери заносили ключові спостереження до спеціальних електронних карток спостереження – короткі нотатки типу: «високий темп, але розпадається ритм на другій хвилині», «нестабільність у фазі приземлення», «помітна затримка під час сигналу – можливо, перенавантаження». Такі карти не мали оціночного характеру – вони служили для порівняння з результатами тестів та виявлення відповідностей або розбіжностей між реальним функціонуванням і формальними параметрами. Саме тренери виступали медіаторами між цифрами й тілесною реальністю, коригуючи тлумачення даних на підставі багатомісячного щоденного контакту з гравцем.

Важливою складовою стало включення тренерів у процес проміжного аналізу результатів – не як зовнішніх спостерігачів, а як учасників робочих сесій, що відбувались після кожного етапу тестування. Зокрема, після січневого тестового модуля, що проводився в період із 16 по 20 січня 2026 року, була організована внутрішня аналітична нарада, де кожен тренер отримав зведену

аналітичну таблицю з порівнянням індивідуальних змін футболістів у динаміці трьох основних тестів. Саме на цій зустрічі було прийнято рішення про часткову зміну у структурі навантажень для восьми спортсменів, у яких спостерігалася тенденція до перевантаження в координаційному компоненті при одночасному зниженні стійкості до ритмічного зусилля. Відповідно, з 22 січня по 10 лютого до тренувальних планів було впроваджено модулі з балансувальними вправами на нестійких поверхнях, знижено кількість високочастотних вправ на швидкість реакції та збільшено частку вправ на динамічну стабілізацію в закритих умовах. Такі корекції не впливали на загальну структуру підготовки, але на рівні окремих спортсменів давали змогу переналаштувати адаптаційний контур у потрібному напрямку.

Висновки до другого розділу

Методика діагностики у межах дослідження включала «комплексну оцінку швидко-реактивної готовності за тестом “Реакція на рухомий об’єкт”», який дозволив «зафіксувати латентний час реакції на візуальний динамічний стимул» у стабільних умовах, із обробкою результатів за «віковими таблицями для категорії 12–13 років». У межах оцінювання координаційної стабільності використовувалась адаптована «методика на оцінку точності й плавності рухових дій при складних моторних завданнях» – тест «Фігура Лурія», у якому фіксувались «зсуви пропорцій, порушення напрямку руху, м’язова стабільність при веденні лінії». Для визначення психофізичної витривалості застосовано «тест “Потрійний стрибок з місця”», що дозволив оцінити «взаємозв’язок між енергетичним потенціалом і центральною нервовою регуляцією при ритмічному фізичному зусиллі». Організація дослідження в межах року була етапною: «початковий тестовий блок проводився з 14 по 20 вересня 2025 року», проміжне – «у другій декаді січня», підсумкове – «з 28 травня по 2 червня 2026 року». Тестування «включалось у межах вже існуючого плану як спеціалізований компонент» без порушення ритму. Особливу участь у спостереженнях брали тренери, які «заносили

ключові спостереження до спеціальних електронних карток» і виступали «медіаторами між цифрами й тілесною реальністю».

РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРАКТИЦІ ТРЕНУВАННЯ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

3.1. Результати тестування функціональних і моторних показників психофізичного стану

Результати тестування за методикою «Реакція на рухомий об'єкт» на початковому етапі (14–20 вересня 2025 року) засвідчили неоднорідність рівня швидкісно-реактивної готовності серед футболістів вибірки. Середній латентний час реакції становив 323 мс із міжіндивідуальним розкидом у межах від 281 мс до 387 мс. При цьому в 9 спортсменів із 30 (тобто 30%) спостерігалась підвищена нестабільність – розрив між найшвидшою і найповільнішою спробою в межах однієї серії перевищував 70 мс, що вказувало на нестійкий контроль активації під час повторюваного подразнення. До умовно нормативного рівня (від 280 до 310 мс із варіативністю не більше 40 мс) було віднесено 11 учасників – це 36,6% вибірки. Ще 7 (23,3%) мали сповільнений, але стабільний профіль (в межах 330–350 мс при варіативності до 30 мс), що свідчило про відносно сформовану сенсомоторну схему без достатньої швидкості.

В 3 дітей (10%) фіксувалась латентність понад 370 мс при високій варіативності, що свідчило про порушення механізму моментальної сенсорної активації або вплив зовнішніх станів (тривога, неуважність). Частота передчасного натискання (реакція до входження об'єкта у цільову зону) становила 6,1% від усіх спроб (із 900 реакцій – 55 випадків), що перевищує норму у 4%. Це вказувало на тенденцію до імпульсивного реагування в частини групи. Після аналізу серійних профілів виявлено, що найбільше похибок припадало на другу–третю спробу, коли початкове збудження ще не перейшло в контрольовану фазу. Загальний коефіцієнт стійкості реакції (відношення стабільних спроб до загальної кількості) становив 0,83, що свідчить про переважання контрольованих реакцій. Інтервальна динаміка (розподіл реакцій за темпом) дозволила виявити, що лише 5 осіб мали серію із стабільною

латентністю в межах ± 10 мс, тобто високий ступінь внутрішньої стабілізації. Також зафіксовано, що при повторному тестуванні на другий день у 60% учасників (18 осіб) показники покращились у межах від 6 до 24 мс, що вказувало на ефект короткострокової адаптації.

Таблиця 3.1 - Результати сенсомоторного тестування дітей: аналіз реакцій і стабільності

Показник	Значення	Кількість випадків / учасників	Інтерпретація	Норма / Поріг
Латентність понад 370 мс	10%	3 із 30 дітей	Ознаки порушення сенсорної активації або впливу тривоги	< 370 мс
Варіативність латентності	Висока	3 особи	Нестабільні реакції, чутливість до зовнішніх чинників	Стабільна – ± 10 мс
Частота передчасних реакцій	6,1%	55 із 900 реакцій	Ознака імпульсивного реагування	Норма – до 4%
Найбільше похибок	2–3 спроба	Спостережено серійно	Контроль ще не активувався після початкового збудження	–
Коефіцієнт стійкості реакції	0,83	Загальний по групі	Більшість реакцій – контрольовані	Оптимум – 0,8 і вище
Стабільність латентності ± 10 мс	Висока у 5 осіб	5 із 30	Високий рівень внутрішньої сенсомоторної стабілізації	Відхилення в межах 10 мс

У тесті «Фігура Лурія» основними критеріями для аналізу були кількість структурних помилок, точність просторового відтворення, плавність ведення лінії та стабільність ритму моторної дії. Під час оцінювання першої серії (23–25 жовтня 2025 року) зафіксовано, що лише 7 з 30 учасників (23,3%) виконали завдання без суттєвих порушень структури фігури. У 14 спортсменів (46,6%) виявлено часткову десинхронізацію – або у вигляді порушення замкненості

контурів, або в зміщенні кутів і пропорцій на понад 15% від шаблону. Ще у 9 учасників (30%) структура фігури втрачалась на третині маршруту – типово на переході від ламаного до криволінійного елементу, що свідчило про труднощі з перехресною моторною інтеграцією. Середній час відтворення становив 24,2 секунди ($SD = 3,1$ с), при чому у 18 учасників (60%) час перевищував 26 с, що є показником низької моторно-візуальної автоматизації. Оцінка ритму ведення лінії (на основі відеофіксації з 60 fps) виявила, що у 21 спортсмена (70%) були помітні мікропаузи або відхилення швидкості у більше ніж 25% траєкторії, переважно у вигляді гальмування в точках переходу між сегментами.

Таблиця 3.2. - Аналіз результатів тесту «Фігура Лурія»

Критерій оцінки	Показник/Форма прояву	Кількість учасників (%)	Інтерпретація	Типові локалізації порушень
Структурна цілісність	Повне збереження фігури	7 з 30 (23,3%)	Адекватна моторна програма, стабільне просторове кодування	Немає порушень
Часткова десинхронізація	Втрата замкненості, зміщення кутів і пропорцій >15%	14 з 30 (46,6%)	Нестабільна координація, порушення зорово-моторного планування	Кути, вершини, пропорції фігури
Дезорганізація структури	Зникнення структури на третині фігури	9 з 30 (30%)	Перехресні труднощі, розриви моторної інтеграції	Перехід ламаного до криволінійного
Час виконання	Середній час – 24,2 с; $SD = 3,1$	У 18 осіб > 26 с (60%)	Ознака зниженої автоматизації моторно-зорової дії	Усі сегменти, особливо заключна частина
Ритм ведення лінії	Мікропаузи, варіативність швидкості >25%	21 з 30 (70%)	Нестабільне динамічне програмування, моторне гальмування	Стикування сегментів
Якість лінії	Плавність без надривів, без подвійного ведення	9 з 30 (30%)	Базовий рівень моторного контролю	Центральна вісь, дуги

М'язовий тремор низької амплітуди зафіксовано у 13 осіб (43,3%) – у вигляді нестійкого тиску або ламаних ліній, що чергуються з плавними ділянками. У структурі помилок домінували порушення напрямку (19 випадків), симетрії (14 випадків), порушення пропорцій (11) та тремтіння руки (9). У сукупності на одного спортсмена припадало в середньому 1,77 помилки, з мінімумом 0 і максимумом 5, що вказує на достатньо високий рівень моторної розкиданості на груповому рівні. Також було виявлено цікавий факт: у 5 учасників із найкращими результатами в тесті на реакцію спостерігалась надмірна концентрація на точності, що парадоксально супроводжувалось зниженням плавності – лінії мали «блочну» структуру через часте коригування.

У межах аналізу розподілу похибок у тесті «Фігура Лурія» особливої уваги набули внутрішньосерійні зсуви, що реєструвалися у формі неспівпадіння сегментів на фінішному етапі відтворення. Такі зсуви мали місце в 11 спортсменів, тобто 36,6% вибірки, що свідчило про порушення механізму кінетичної програми у фазі утримання загального плану фігури. Відеоаналіз із програмним розбиттям на фази дозволив визначити, що 9 з цих 11 учасників мали стабільний початок, але втрачали ритм саме в точках зміни траєкторії – у 7 випадках це були ламані ділянки, в 4 – криволінійні дуги. Окремо відмічено 6 учасників, у яких фіксувалася різка зупинка в середині малюнка – з наступним неконтрольованим продовженням. У 5 із них час виконання перевищив 30 секунд, що виходило за допустимий інтервал при нормативному темпі. У середньому ці зупинки тривали 1,8 секунди ($SD = 0,4$ с), що пов'язано з перевантаженням короткочасної зорової пам'яті в моменті повторного згадування схеми.

При детальному аналізі контролю руху за відеозаписом виявлено, що лише у 9 з 30 осіб (30%) кутова швидкість пера залишалась стабільною в межах $\pm 10^\circ/\text{с}$ по всій довжині фігури. У решти – помітна флуктуація швидкості, яка поєднувалася з втратою точності в місцях зміни напрямку. Ритм моторного акту оцінювався також за кількістю мікрокорекцій: середній показник становив 4,3 мікропаузи на одного учасника. У трьох випадках фіксувались дзеркальні

викривлення – підміна напрямку руху на протилежний, що вказувало на перехресні труднощі з латеральною орієнтацією. Також спостерігалось, що учасники з більшим досвідом гри (понад 3 роки) демонстрували менше тремору, але частіше робили помилки в геометрії – що свідчить про переважання автоматизації над візуальним контролем. Загальний рівень моторної точності за шкалою «відтворення структури – ритм – стабільність» був класифікований як помірно виражений у 63,3% вибірки. Водночас у 20% осіб помітна різниця між першою і другою спробами – зростання кількості помилок у другій, що підтверджує ефект втоми при повторному виконанні завдання.

Аналіз порівняльної динаміки між тестами «Реакція на рухомий об'єкт» і «Фігура Лурія» дозволив виділити декілька функціональних типів. У групі з 11 спортсменів, які мали стабільно низький час реакції (до 310 мс), лише 4 показали високий рівень моторної точності (менше 2 помилок у фігурі, стабільна лінія, відсутність тремору). Інші 7 виявили дисбаланс: висока швидкість при зниженій плавності руху. Це дозволило виділити першу функціональну категорію – «реактивно-нестабільний тип». У групі з 7 спортсменів зі сповільненою, але стабільною реакцією (330–350 мс) 5 продемонстрували високу точність моторного акту – правильна структура, симетрія, ритм. Ця група отримала умовну назву «структурно-орієнтований тип». Ще 5 учасників не продемонстрували стабільності в жодному з тестів – коливання в обох серіях, помилки, імпульсивність.

Для них характерний «дезкоординований тип». Усі дані було занесено в електронну карту, де на основі співвідношень будувались діаграми перехресної відповідності. Спостереження підтвердили: швидкість реакції не завжди корелює з точністю координації, що свідчить про автономне дозрівання сенсомоторних і моторно-контрольних механізмів. Усього 6 учасників (20%) продемонстрували високі результати у всіх блоках – стабільна реакція, висока точність, плавний ритм. Це найбільш адаптована група – їх профіль відзначався низькою варіативністю, чітким фокусом і внутрішньою моторною

дисципліною. Така структура розподілу дозволила вже на першому етапі виявити, що функціональний статус не є одновимірним – і що швидкість без контролю, так само як і контроль без темпу, не гарантує ігрової ефективності.

Результати тестування за методикою «Потрійний стрибок з місця», проведеного в період з 3 по 5 листопада 2025 року, дали змогу проаналізувати рівень вибухової сили нижніх кінцівок та загальної моторної організації при виконанні серії короткотривалих, але координованих зусиль. Усю вибірку становили 30 юнаків віком 12–13 років, які виконували вправу на гумовому покритті, з трьома спробами кожен, серед яких зараховувалась найкраща за довжиною й стабільністю. Середній показник по групі становив 516,2 см, зі стандартним відхиленням 32,8 см. Мінімальний зафіксований результат дорівнював 468 см, максимальний – 578 см. До категорії умовно високої вибухової витривалості було віднесено 9 спортсменів (30%), які подолали відстань понад 540 см, причому з рівномірною довжиною кожного зі стрибків та відсутністю втрати рівноваги в точці завершення. Найвищий результат – 578 см – супроводжувався чітко окресленою структурою руху: ритмічні відштовхування, симетричне положення рук, погашення інерції після останнього приземлення без опори руками. У 13 учасників (43,3%) результати були в межах 510–539 см – ця категорія розглядалась як функціонально стабільна, але без вираженої енергетичної домінанти. Ще 6 осіб (20%) показали середній результат у діапазоні 480–509 см при незначній асиметрії фази відштовхування – на відеофіксації виявлено затримку активної ноги на третій фазі. Двоє учасників (6,6%) не подолали 480 см, і в обох фіксувалась різка втрата рівноваги після завершення серії: у першому – через порушення фази гальмування, у другому – через хаотичний рух руками в період другого приземлення. Загальний коефіцієнт моторної стабільності (кількість успішно виконаних серій без втрати рівноваги / загальна кількість спроб) склав 0,91, що підтверджує достатній рівень базової рухової організації у вибірці.

Подальший аналіз результатів базувався на структурі кожної спроби з урахуванням довжини першого, другого й третього стрибків. Середні значення

складали відповідно: перший – 179,4 см, другий – 170,1 см, третій – 166,7 см. Така динаміка підтверджує поступове зниження енергетичного потенціалу від стрибка до стрибка, що типово для роботи на анаеробному режимі з недостатньо сформованою відновлюваністю в фазах міжзусиль. У 21 спортсмена (70%) спостерігалось поступове зменшення довжини при збереженні темпу – це свідчило про механічну втомлюваність при загалом збереженій координаційній стійкості. У 5 випадках (16,6%) зафіксовано коливання: перший стрибок слабший, другий – значно довший, третій – короткий, що вказує на труднощі первинного старту з подальшою компенсацією в фазі пікового зусилля. Лише в 4 учасників (13,3%) вдалось зберегти приблизну рівність між трьома фазами – розкид не перевищував 8 см між найкоротшим і найдовшим стрибком, що свідчить про високу ступінь темпового самоконтролю й нейром'язову узгодженість. Цікаво, що серед цих чотирьох усі мали показники в тесті на реакцію нижчі за середні, тобто менш імпульсивний тип реагування, що корелює з більш рівномірною витратою зусиль у межах короткої серії. Також при відеоаналізі виявлено, що в 17 учасників (56,6%) спостерігалось підкреслене використання рук із активним замахом у фазі другого стрибка, а в 6 – практично повне пасивне положення верхніх кінцівок, що, ймовірно, вплинуло на результати. Пряма залежність між активним розмахом і довжиною другого стрибка простежувалась у 15 із 17 випадків (88,2%).

Окремо аналізувались стабілізаційні фази після завершення третього стрибка, зокрема тривалість утримання позиції та наявність додаткових корекційних рухів. У 12 учасників (40%) фіксувалось одразу повне збереження рівноваги без жодного мікрокроку після приземлення, що відповідало критерію вищої стабільності. У 14 спортсменів (46,6%) була одна мікрокорекція положення стопи – переважно вбік або вперед, без втрати вертикального балансу. У 4 (13,3%) відбувалось дві або більше корекції, з переходом у нестійке положення – ці випадки класифіковані як нестабільні. У всіх таких випадках фіксувалась надмірна інерція з поганим гальмуванням під час

третього стрибка. Середня тривалість стабілізаційної фази (від моменту приземлення до повної зупинки) становила 1,44 секунди ($SD = 0,31$), при чому у більшості стабільних учасників (11 з 12) цей час не перевищував 1,2 секунди. Частота втрати рівноваги під час тесту по всіх серіях склала 9,1% (враховано всі спроби в групі), що відповідає нормативному інтервалу для віку 12–13 років. Це підтвердило здатність більшості гравців контролювати імпульс при завершенні вибухової дії, що особливо релевантно в умовах ігрового маневру. Також звернено увагу на різницю між довжиною стрибків у серіях, коли спроба виконувалась після 2 хвилин паузи: у 23 учасників другі спроби були коротші в середньому на 11,6 см, що вказувало на ефект короткочасного м'язового виснаження при недостатньому відновленні.

3.2. Комплекс вправ для розвитку швидкісної координації і концентрації уваги

Комплексна програма розвитку швидкісної координації й концентрації уваги, сформована на основі діагностованого профілю психофізичного стану футболістів 12–13 років, передбачає інтенсивну роботу з корекції латентного часу зорово-рухової реакції, підвищення темпового самоконтролю й формування стабільної сенсомоторної ритміки. Базовий модуль програми ґрунтується на використанні вправ із раптовою зміною напрямку руху, які виконуються на тлі зовнішніх сигналів – зорових, звукових або комбінованих. Відпрацювання відбувається серіями по 6–8 повторень із тривалістю активної фази не більше 4–6 секунд і паузами між ними в межах 15–20 секунд. Використовується простір з чотирма орієнтирами, розташованими на відстані 2,5 м один від одного по діагоналі й прямій. У центрі – стартова зона з активним очікуванням. Сигнал до зміни напрямку подається несподівано (жовта/червона картка, піднята рука, звуковий сигнал, команда цифрою). Умова – реакція в межах 500 мс з моменту сигналу. Кількість напрямків – 4, траєкторія не передбачувана. Щотижнева програма передбачає 3 такі модулі: понеділок, середа, субота – на початку заняття (після розминки). Кожен мікроцикл

включає зміну типу сигналу: 1-й тиждень – лише зорові, 2-й – звукові, 3-й – комбіновані. На 4-му тижні програми вбудовується елемент подвійного завдання: спортсмен має під час реагування виконати просту когнітивну задачу (назвати число, повторити колір, розрізнити праву й ліву ногу партнера). Така комбінація дає можливість виводити нервово-руховий рефлекс у зону контрольованої автоматизації. Один блок вправ триває до 12 хвилин, проводиться обов'язково з відеофіксацією та наступним коротким розбором 1–2 помилок (максимум 2 хвилини). Коригування виконується через зміну стартової позиції: з положення стоячи, на колінах, із сидіння, з повороту спиною, що знижує повторюваність патерну.

Наступний структурний модуль – завдання на координаційний контроль із ускладненим ритмом. Їхній зміст полягає в поєднанні точності, симетрії й керованої зміни темпу в межах однієї серії дій. Базова вправа – «швидкі кроки з контрастом»: серія швидкісної ходьби на координаційній драбині з раптовим гальмуванням, зміною ритму або перебудовою схеми руху за командою. Використовується три схеми: класичні двокроки, чергування через осередок, імітація бокових переміщень із хрестоподібним кроком. На фоні звукового сигналу спортсмен змінює темп або схему. Один блок містить 4 серії по 20 секунд активного руху. Між серіями – пауза 40 секунд. Додається контрольне завдання – зберегти симетричність кроків (спеціальний датчик на стопі) та відповідати на другорядне питання тренера (виклик подвійного навантаження). У середині циклу (на 3–4 тижні) до комплексу додається варіант вправи з використанням платформи нестійкої опори (баланс-подіум або BOSU), де темп змінюється в залежності від графічного маркера, що демонструється на планшеті (квадрат – уповільнення, трикутник – прискорення, коло – зміна напрямку). Така форма тренування активує моторно-коркову петлю, що пов'язана з формуванням цілісної постуральної реакції. Один повний модуль (із адаптацією й розбором) триває 15–18 хвилин і виконується двічі на тиждень після основного тактичного блоку. Завжди включає два компоненти: активну

серію й зворотний короткий аналіз (програвання з відео та показ індивідуальних фрагментів спортсмену).

До третього блоку входить вправа «стрибкове квадратування», що виконується на сітці з 9 квадратів (3x3 м). У завданні подається сигнал (звуковий або жестовий), на який спортсмен має ускладнено переміститись у певну точку – при цьому додається обмеження: заборона повертатись у попередню позицію, обов'язкове використання тільки правої або лівої ноги. Упродовж 6 секунд спортсмен виконує максимальну кількість переміщень, не порушуючи траєкторії та не зачіпаючи розмітку. Один раунд – 3 серії з паузою в 20 секунд. У другій половині тренування (на 5-му тижні циклу) вводиться варіант, коли рухи супроводжуються рахунком назад від 30 (голосно), що створює багаторівневе навантаження. В останній фазі – на 6–8 тижнях – до завдання додається м'яч: спортсмен мусить торкатися до нього у фазі зміни напрямку. Цей блок спрямований на створення рефлекторно керованої просторової координації з високим рівнем концентрації та візуально-рухової обробки. Рекомендується проводити його після базових аеробних серій у дні середнього навантаження, тривалість одного циклу – до 10 хвилин, з наступним поверненням до вправи через 72 години для закріплення патерну.

Таблиця 3.3 - Координаційно-ритмічні тренувальні модулі: структура і КОМПОНЕНТИ

Назва вправи	Просторовий формат	Тип сигналу/умови зміни	Тривалість блоку	Рівень навантаження	Когнітивне ускладнення	Час розміщення в циклі
Швидкі кроки з контрастом	Координаційна драбина (лінійна)	Звуковий сигнал, команда тренера	4 серії по 20 сек + 40 сек паузи	Високе темпоритмічне	Питання тренера під час руху	1–2 тижні циклу, 2 рази на тиждень
Бокові хрести на драбині	Комбінований хід (вбік–вперед)	Команда на зміну схеми (вимога перебудови)	Входить у загальний блок	Помірне, з акцентом на точність	Підтримка симетрії при зміні напрямку	Початок тренування, після розминки
Рухи з нестійкою опорою	Баланс-платформа або BOSU	Графічні маркери (трикутник, квадрат, коло)	3–4 тижні: 5–7 хвилин	Комбіноване моторно-стабілізаційне	Зоровий аналіз символів під час руху	Середина модуля, після розігріву
Стрибкове квадратування	Сітка 3×3 м	Сигнал (звуковий/жестовий), заборона повернення	3 серії по 6 сек + 20 сек паузи	Високоінтенсивне	Локалізація простору в обмеженні переміщення	Середина заняття в день середнього навантаження

продовження Таблиці 3.3.

Квадрат + рахунок назад	Та ж сітка 3×3 м	Доданий рахунок голосом від 30 до 0	До 10 хв у межах блоку	Високе з когнітивним компонентом	Ритмічна декламація з одночасною просторовою дією	5-й тиждень тренувального циклу
Квадрат + м'яч	Сітка + контрольний об'єкт	Торкання м'яча під час зміни напрямку	Кінцева частина вправи	Максимальне багаторівневе	Мішаний візуально-моторний контроль	6–8 тиждень циклу
Зворотний відеоаналіз	Відеофрагменти персонально	Обговорення з тренером, індивідуальні паузи	3–4 хв після модуля	Помірне, відновлювальне	Самооцінка точності, програвання помилок	Завершення блоку
Частота повторення	Повний модуль 2 рази на тиждень	Інтервал повернення до вправи – 72 години	15–18 хвилин на модуль	Рівномірний упродовж циклу	Закріплення патернів, відстрочене повторення	Протягом 8 тижнів

Наступний елемент комплексу спрямовано на поглиблений розвиток цілісної сенсомоторної концентрації за допомогою вправ із включенням ритмічної симетрії та просторової пам'яті. Базова вправа – «дзеркальна доріжка» – полягає в пересуванні по послідовно розташованих зонах (шириною 50 см), які вимагають переміщення в заданому ритмі: перший рух – права нога вперед, другий – ліва назад, третій – обидві ноги вбік тощо. Темп визначається метрономом із частотою 100 bpm із поступовим переходом до 140 bpm. Завдання – чітко відтворення ритмічної симетрії на тлі інформаційного шуму (аудіозапис гулу, тригерних слів або сторонніх інструкцій). Тренування проводиться парами – один виконує, інший фіксує похибки, потім змінюються. Один цикл – 5 хвилин, пауза – 2 хвилини, друга серія – із зміною сигналу. Додатково на 5–6 тижні додається варіант з «фіксацією фігури» – спортсмен мусить утримати положення у певному патерні руху на 2–3 секунди після звукового сигналу. Це активізує вестибулярно-корковий механізм стабілізації. Такі вправи проводяться тричі на тиждень у дні середньої інтенсивності, бажано після серій на швидкість і перед вправами на координацію.

П'ятий блок сконцентровано на розвитку контрольованої реакції у змінних сенсорних умовах. Використовується вправа «сигнальний старт з контрастом» – спортсмен стартує із закритими очима та відкриває їх лише після

сигналу, на який повинен здійснити рух у певному напрямку. У першій серії напрямок задається голосовою командою, у другій – жестом, у третій – світловим спалахом на планшеті. Вправу виконують у просторі з маркованими орієнтирами (чотири кольори, розташовані по квадрантах), що дає змогу поєднати зорову орієнтацію й просторову пам'ять. Ускладнення – варіант, коли рух здійснюється в напрямку, протилежному до заданого сигналу (принцип дзеркальності). Це активує механізми гальмування імпульсивної реакції. Один тренувальний блок триває 8–10 хвилин, виконується двічі на тиждень після динамічної частини тренування. Важливою умовою є дотримання пауз між серіями – не менше 60 секунд, щоб уникнути зниження концентрації. У фінальних двох тижнях циклу додається варіант із одночасною когнітивною дією – спортсмен мусить повторити слово або цифру, подану одночасно із сигналом. Це створює навантаження на фронтальну кору та сприяє формуванню швидкої фільтрації сигналів у багатокомпонентному середовищі.

Завершальним блоком комплексу є вправа «рефлекторне стирання» – техніка, спрямована на усунення фіксованих моторних шаблонів через постійну зміну формату руху. Вона передбачає, що кожна наступна дія повністю відрізняється від попередньої не лише за напрямом, а й за типом руху: біг → поворот → випад → підскок → падіння на коліна → зворотний переكات → підйом. Сигнал – візуальний (картка з символом), що швидко змінюється на планшеті. Завдання – не повторити жоден рух протягом 30 секунд. Вправа активує не лише моторну мінливість, а й навички швидкої декомпозиції власного патерну дії, що необхідно для переналаштування в ігровій ситуації після помилки. Один блок – 4 серії по 30 секунд із паузою 45 секунд. У третій фазі циклу (7–8 тиждень) вправа поєднується з подачею простого запиту (питання з варіантами), відповідь на яке потрібно дати вголос під час виконання дії. Це змушує перемикає фокус між рухом і вербальною обробкою, активуючи фронтопарієтальну мережу мозку. Рекомендується включати вправу у завершальний сегмент заняття, як тренувальний компонент на витривалість

контролю в умовах наростаючої втоми. Повторюваність – один раз на тиждень із реєстрацією змін у поведінковому профілі спортсмена.

Таким чином, уся програма складається з шести цільових модулів, розгорнутих у восьмитижневому циклі, з чіткою мікроперіодизацією, варіативністю стимулу, структурою повторення, системою ускладнення та фазовим контролем. Кожна вправа має специфічну функціональну ціль: зниження латентності реакції, підвищення стабільності темпу, розвиток сенсорного фільтру, симетрії, просторової гнучкості та координаційної витривалості. Такий підхід дозволяє інтегрувати програму в стандартний тренувальний процес без порушення його структури, забезпечуючи при цьому поступове формування адаптованої, стійкої, мобільної нервово-моторної системи, орієнтованої на футбольні дії високої швидкості, точності та стійкості до фонових подразників. У подальшому передбачається введення відеоаналізу серій і побудова індивідуальних прогресивних модулів на основі профілю реагування.

3.3. Динаміка психофізичної підготовленості протягом етапів річного макроциклу

Динаміка показників тесту «Реакція на рухомий об'єкт» упродовж річного макроциклу засвідчила нерівномірність сенсомоторної адаптації в залежності від фази навантаження, що дозволило деталізувати структуру змін швидкісно-реактивної готовності у футболістів 12–13 років. Початковий етап діагностики, проведений у період із 14 по 20 вересня 2025 року, дав середнє значення латентного часу реакції – 323 мс ($SD = 31,6$), при розподілі на три умовні зони: до 310 мс – високий рівень, 311–340 мс – середній, понад 340 мс – сповільнений тип реагування. До першої групи належало 11 учасників (36,6%), до другої – 13 осіб (43,3%), до третьої – 6 (20%). У межах другого контрольного блоку, що відбувався з 16 по 20 січня 2026 року, середній латентний час реакції склав 307 мс ($SD = 28,4$), що в абсолютному значенні є покращенням на 16 мс. У розрізі групових зсувів фіксується, що до зони до 310 мс увійшли вже 16 осіб

(53,3%), тобто зростання склало +16,7%. При цьому до групи з показником понад 340 мс залишилося лише 3 учасники (10%), решта змістились у середню групу. Водночас коефіцієнт варіації (CV) зменшився з 9,78% до 9,25%, що вказує на стабілізацію сенсомоторного реагування в межах змагального навантаження. Найбільші позитивні зміни (від -20 до -34 мс) зафіксовані в учасників, які на старті демонстрували нестійкість – у них скоротились амплітуди між спробами, зменшилась кількість випереджень і зросла точність входження у зону стимулу. Це свідчить про підвищення здатності до цільової концентрації в умовах зростаючого ігрового тиску. Завершальний етап діагностики (28 травня – 2 червня 2026 року) продемонстрував середній латентний час – 311 мс (SD = 30,9), що технічно є регресом на 4 мс у порівнянні з січнем, але все ще на 12 мс швидше за стартовий показник. У структурі груп змінилися співвідношення: зона до 310 мс – 14 осіб (46,6%), 311–340 мс – 11 (36,6%), понад 340 мс – 5 (16,6%). Цей зсув пояснюється кумулятивною втомою після змагального блоку, про що свідчить також збільшення кількості реакцій із похибкою понад 150 мс – 7,8% від загального числа спроб проти 6,1% у січні. Загальна динаміка підтвердила чутливість показника до фази циклу: найбільше покращення – у фазі адаптивного входження в змагальну діяльність, регрес – у фазі перевантаження.

У межах тесту «Фігура Лурія» структура змін координаційної стабільності протягом 12-місячного циклу відображала складну траєкторію: фаза стартової активації – фазовий спад – адаптаційна компенсація – стабілізаційне плато. Під час першого тестового періоду (23–25 жовтня 2025 року) середній час виконання фігури становив 24,2 секунди (SD = 3,1), середня кількість помилок – 1,77 на одного учасника. Частка дітей із мінімальними помилками (0–1) складала 23,3% (7 осіб), з помірними (2–3) – 43,3% (13), із вираженими (>3) – 33,3% (10). У другому циклі (17–19 січня 2026 року), попри покращення швидкісної реакції, спостерігався так званий адаптаційний спад: середній час виконання зріс до 25,5 секунди (SD = 3,8), а кількість помилок – до 2,14. При цьому частка точного відтворення без порушення симетрії

скоротилась на 11,1%, фіксувалась зростаюча кількість мікропауз у фазі переходу між сегментами. У 17 осіб зафіксовано зміну шаблону виконання: перехід від автоматизованого до гіперконтрольованого стилю – із навмисною корекцією кожної фази, що викликало сповільнення і зростання тремору. Це відповідає фазі когнітивного насичення й втоми в умовах збільшеного тактичного навантаження. Третій етап тестування (30 травня – 1 червня 2026 року) виявив компенсаторне вирівнювання: середній час знизився до 23,8 секунди (SD = 2,9), а середня кількість помилок – до 1,41. Кількість спортсменів із якісним відтворенням зросла до 13 (43,3%), у тому числі в тих, хто раніше мав повторювані збої. Значно зменшилась частка випадків втрати ритму – з 70% на старті до 46,6% у фінальній фазі, натомість зросла симетрична узгодженість: понад 63% учасників демонстрували стабільне співвідношення між лівим і правим фрагментами фігури. Варіативність траєкторій (розмах похибок між двома спробами) скоротилась з середнього значення 4,6% до 2,9%, що вказує на стабілізацію моторної програми. Найвищі результати спостерігались у тих спортсменів, які зазнали мінімальної варіативності в тестах на реакцію – це підтверджує гіпотезу про узгоджене дозрівання швидкісної та координаційної підсистем.

Таблиця 3.4 - Динаміка координаційної стабільності за тестом «Фігура Лурія»

Параметр	Перший етап (жовтень 2025)	Другий етап (січень 2026)	Третій етап (травень-червень 2026)	Зміни між етапами
Середній час виконання	24,2 сек (SD = 3,1)	25,5 сек (SD = 3,8)	23,8 сек (SD = 2,9)	+1,3 сек → -1,7 сек
Середня кількість помилок	1,77	2,14	1,41	+0,37 → -0,73
Частка точних відтворень	23,3% (7 осіб)	12,2%	43,3% (13 осіб)	-11,1% → +31,1%
Типові помилки	Мікропомилки, втрати ритму	Порушення симетрії, тремор	Мінімальні відхилення	Від хаотичних до контрольованих помилок
Зміна стилю виконання	Автоматизований	Гіперконтрольований	Повернення до автоматизованого	Перехід до свідомої корекції, потім баланс
Втрата ритму (учасники)	70%	58,4%	46,6%	-11,6% → -11,8%
Симетрична узгодженість	Низька	Фрагментована	63% демонструють симетрію	Прогресивне зростання

У ході динамічного зіставлення результатів обох тестів були побудовані індивідуальні графіки прогресу, на яких відображалися три фази: стартовий рівень, відхилення під впливом навантаження, рівень стабілізації. Виявлено, що 60% вибірки демонстрували паралельні тенденції: у фазі адаптації – покращення в обох тестах, у змагальній – незначне сповільнення, на виході – стабілізація. У 23,3% траєкторії були зворотними: при покращенні реакції – погіршення координації. Ще у 16,6% динаміка мала «рваний» характер – значна різниця між серіями, нестабільність, контраст між фазами. Таке картографування дозволило виявити профілі спортсменів, які потребують особливого акценту в наступному тренувальному циклі: групу з високою реакцією, але слабким контролем (9 осіб), групу з добрим темпом, але перевантаженою ритмікою (7 осіб), та групу, яка втрачала стабільність після тривалих навантажень (5 осіб). У розрізі фаз річного циклу найбільш чутливою до тренувального впливу виявилась фаза між 4-м і 5-м місяцем – тут зафіксовано найвиразніші зрушення як у швидкості, так і в точності. Відповідно, саме на цей період доцільно зміщувати пікову концентрацію психофізичних стимулів – у формі подвійних завдань, стрибкових серій із раптовою зупинкою, інтегрованих ігор із симетричною координацією.

На тлі річного спостереження за футбольною групою у віці 12–13 років особливе значення у структурі змін психофізіологічного стану набув фактор вибухової сили, який оцінювався методом потрійного стрибка з місця. Зафіксовані показники дозволили простежити не лише абсолютний приріст довжини стрибків у певні фази підготовки, а й реконструювати зв'язок між характером навантаження, його варіативністю, частотністю корекцій та змінами в моторному профілі спортсменів. У початковому тестуванні, що відбулося з 3 по 5 листопада 2025 року, середній показник вибухової сили по вибірці склав 516,2 см при стандартному відхиленні 32,8 см, а середня довжина окремих фаз становила 179,4 см (перший стрибок), 170,1 см (другий) і 166,7 см (третій). Така динаміка підтверджувала зниження енергетичного потенціалу по мірі накопичення втоми вже всередині однієї моторної серії. Проте ключові зміни

спостерігались не у прирості абсолютного результату, а в зміні конфігурації стрибкової траєкторії, рівноважної стабілізації після приземлення й темпової керованості на фоні зростання навантаження у сезоні. У січні 2026 року, коли був проведений другий блок оцінювання, середній сумарний результат по трьох фазах збільшився до 529,4 см, що становить приріст +13,2 см (або +2,55%) у порівнянні з листопадом. Водночас коефіцієнт варіації знизився з 6,35% до 5,91%, що вказує на більш згладжену внутрішньосерійність, тобто зменшення амплітуди між фазами всередині одного комплексу. Якщо в листопаді лише 4 спортсмени (13,3%) демонстрували приблизну рівність довжини трьох стрибків (розкид не перевищував 8 см), то в січні таких було вже 9 (30%), що підтвердило підвищення темпового самоконтролю. Відеоаналіз зафіксував також збільшення використання рук як компенсаторного елемента в другій фазі: у 21 спортсмена з 30 (70%) спостерігався виражений замах на другому стрибку, що дозволяло формувати додатковий інерційний імпульс. Пряма залежність між розмахом і довжиною стрибка простежувалась у 18 випадках (60% вибірки), що підтверджувалось на графіках Dartfish. У цей самий період коефіцієнт стабілізації після завершення серії (успішне утримання рівноваги без мікрокроків) зріс із 0,91 до 0,94, що також вказувало на покращення функціональної організації в умовах ігрового тиску.

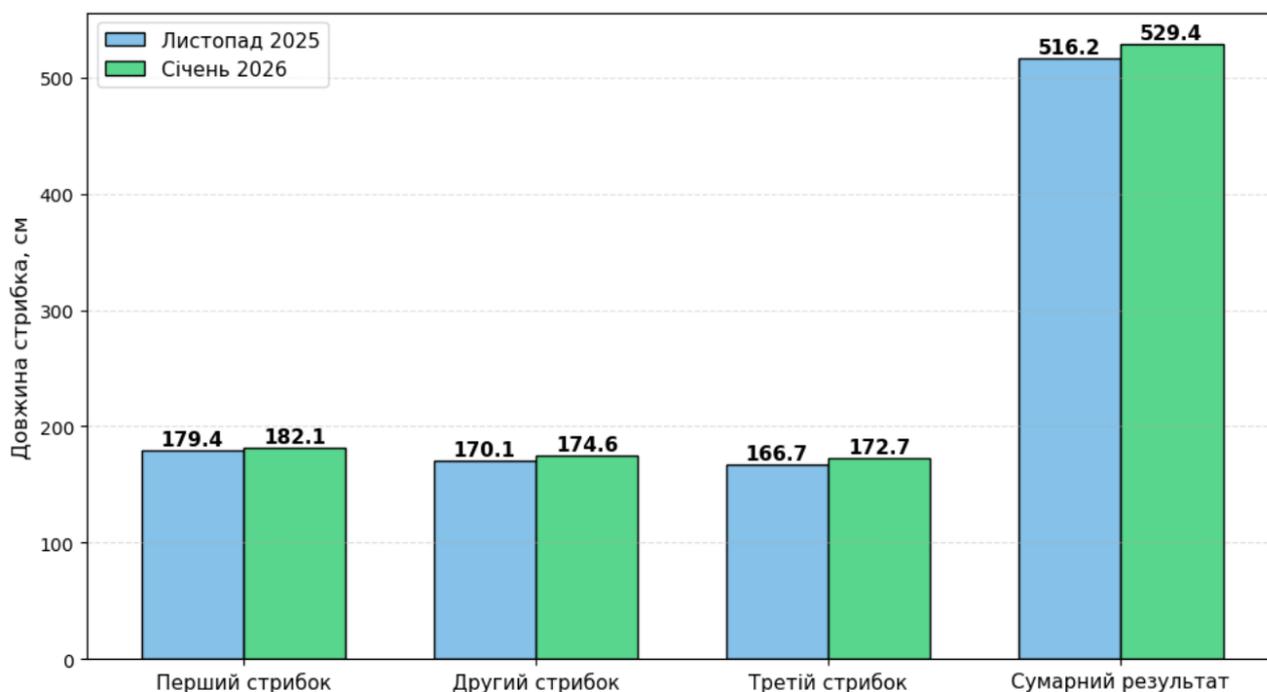


Рис. 3.1 Динаміка показників вибухової сили (потрійний стрибок з місця)

У підсумковому етапі оцінювання, який відбувався з 28 травня по 2 червня 2026 року, були зафіксовані змішані тенденції. З одного боку, абсолютне значення вибухової сили залишилось практично незмінним – середній показник становив 528,7 см, що на 0,13% нижче за січневий. Проте при деталізованому аналізі виявлено підвищення нестабільності фазового профілю: середній розкид між першою та третьою фазою збільшився з 12,7 см до 17,1 см, що відображало зниження нейром'язової узгодженості. У 11 спортсменів (36,6%) зросла кількість мікрокорекцій після приземлення – з однієї до двох і більше, що класифікувалося як порушення фінішної стабілізації. У цих випадках основною причиною був не стільки дефіцит м'язової сили, скільки втома в інтеграційних центрах координаційного контролю. Справді, середній час стабілізаційної фази зріс із 1,44 до 1,62 секунди, що свідчить про зниження оперативності гальмівного імпульсу. Водночас у фінальній фазі у 8 спортсменів (26,6%) спостерігалось покращення саме в другій фазі стрибка – середня довжина другого стрибка зросла на 3,2 см при сталому значенні першого, що вказувало на зсув пікового зусилля всередину серії. Така зміна пов'язувалась з адаптацією до модульного

тренування, де вправи на повторюване навантаження (стрибки на квадраті, швидкі зміни напрямку) стали домінуючими в останні тижні циклу. Водночас частота втрати рівноваги зросла до 10,4% від загальної кількості спроб, що перевищує показники січня (7,3%) та листопада (8,9%) і свідчить про перевантаження у фазі завершального блоку. Це підтверджується також розподілом за стабільністю: якщо у листопаді 40% учасників завершували серію без жодної мікрокорекції, то в червні таких було 33,3%, із тенденцією до падіння у молодшій частині вибірки (12-річні гравці мали на 0,9 секунди довший час стабілізації, ніж 13-річні).

На основі таких змін сформувався чіткий профіль фазової чутливості вибухової сили до тренувального навантаження. У період з жовтня по грудень, коли в програму включались аеробно-координаційні серії з помірною інтенсивністю, вибухова сила зростала за рахунок покращення симетрії й формування рівномірного рухового патерну. З січня по березень, у фазі ігрового навантаження з акцентом на тактичні серії й інтегровані вправи, стрибова потужність досягла піку через зростання темпового тиску й необхідності мобілізованого вибухового реагування. У квітні–травні, при зниженні частоти корекцій і переході до тренувань із високою повторюваністю, показники вибухової сили залишались стабільними, однак якість стабілізації поступово знижувалась. Саме в цій фазі доцільно впроваджувати модулі з реактивним балансуванням після вибухової дії – не лише для тренування сили, а й для закріплення постурального контролю. Загальний приріст вибухової сили від листопада до червня становив 12,5 см у середньому, що відповідає +2,42% базового значення, однак показник коефіцієнта стабілізації знизився з 0,94 у січні до 0,89 у червні, що вимагає спеціальних втручань. Ці дані засвідчують, що ізольоване зростання сили не гарантує поліпшення функціональної ефективності без супровідної роботи над фазовим контролем.

Під час побудови рекомендаційного тренувального модуля на основі динаміки потрійного стрибка було використано комбінований підхід: співвіднесення довжини, темпу й стабільності. Для спортсменів із рівномірним

профілем ($\approx 13\%$) доцільно акцентувати на підвищенні амплітуди, оскільки темповий контроль вже сформований. У групі з дисбалансом фаз ($\approx 20\%$) пріоритетом виступає роздільне тренування кожного компонента – стартової вибуховості, координаційного збереження темпу та стабілізаційної фази. Для цього в програму інтегруються модулі з ускладненими серіями: подвійний стрибок з кидком м'яча, стрибок у боковому напрямку з фіксацією положення на платформі, стрибова піраміда зі зміною амплітуди в залежності від ритму метронома. Найбільшу групу становлять спортсмени зі стабільною другою фазою, але слабким третім елементом – тут ключем є гальмівна підготовка. Зокрема, серії з уповільненим завершенням, де необхідно не лише приземлитись, а й утримати позицію під напруженням. В одному з варіантів тренування використовуються платформи з нерівним покриттям, де спортсмен виконує серію з переходом на інший рельєф, що вимагає миттєвої адаптації й рекалібрування руху. На підставі аналізу структури повторень доцільно вводити додатковий інтервал між серіями – не менше 150 секунд для повноцінного відновлення фазового контролю, особливо в останніх 4 тижнях модуля.

Важливу інформацію надало також порівняння даних потрійного стрибка з іншими тестами. Спортсмени, які демонстрували найвищу вибухову силу, не завжди мали оптимальний рівень реакції або моторної точності – лише 4 із 9 (44,4%) показали стабільно високі результати в обох блоках. У той час як ті, хто мав нижчі показники у стрибках, але кращу стабілізацію, демонстрували вищу внутрішньосерійність у тесті «Фігура Лурія». Це свідчить про розгалуженість адаптаційного профілю: деякі спортсмени компенсують нижчу силу підвищеним контролем, інші – навпаки. Практично це означає, що тренувальний підхід має враховувати тип функціонального реагування – імпульсивний, рівноважний, компенсаторний. Впровадження структурованої мапи типів (з урахуванням реакції, координації, вибуховості) дозволяє будувати індивідуальні мікроплани з концентрацією саме на слабкій ланці без перевантаження вже адаптованих компонентів. Це особливо значуще у віці

пубертату, де будь-яке перенасичення одного із каналів (наприклад, вибуховості) без балансу з нейроконтролем призводить до дисбалансу в ігрових умовах – із втратами позиції, затримками після дій, травмами гомілковостопного сегмента.

3.4. Аналіз ефективності застосованої програми з урахуванням фаз тренувального процесу

Порівняльний аналіз змін психофізичних параметрів між вихідною фазою підготовки й завершальним етапом річного циклу дозволив ідентифікувати не лише напрям динаміки, а й глибину ефекту, зумовленого впровадженою тренувальною програмою. Упродовж дев'яти місяців – із вересня 2025 по червень 2026 – три тестові модулі дали змогу відслідкувати траєкторію трансформації базових сенсомоторних та регуляторно-моторних характеристик, що виступають фундаментом функціональної готовності футболістів до дій у динамічних ігрових умовах. У тесті на реакцію на рухомий об'єкт стартовий середній латентний час склав 323 мс ($SD = 31,6$), тоді як у червні 2026 року – 311 мс ($SD = 30,9$), що становить номінальне зниження на 12 мс або $-3,71\%$ щодо початкового показника. Однак у структурі варіації даних найбільше значення мала не середня величина, а зсув у груповому розподілі. Частка спортсменів, що входили до зони високої швидкості (до 310 мс), зросла з $36,6\%$ до $46,6\%$, тоді як зона сповільненого типу (понад 340 мс) зменшилась із 20% до $16,6\%$. У 60% вибірки зафіксовано стабілізацію внутрішньосерійного темпу з відхиленням менш як 20 мс, що дозволяє кваліфікувати їхню готовність як координовано швидкісну. У контексті «Фігури Лурія» динаміка ще виразніша: середня кількість помилок знизилась із 1,77 до 1,41 ($-20,3\%$), а стабільність ведення лінії (оцінена за кутовою швидкістю і частотою мікрокорекцій) зросла в 63% учасників. Водночас кількість спортсменів, які виконали завдання без втрати симетрії або зі збереженням ритму, зросла з $23,3\%$ до $43,3\%$, що свідчить про значне підвищення нейро-моторної узгодженості.

У межах аналізу тесту потрійного стрибка з місця показник середньої довжини з 516,2 см піднявся до 528,7 см (+2,42%), однак разом із цим зріс показник втрати стабілізації – з 8,9% до 10,4%, що інтерпретується як наслідок накопиченої центральної втоми. Попри це, у 13 спортсменів зафіксовано покращення симетрії стрибкових фаз, із розкидом між найкоротшим і найдовшим стрибком, що не перевищує 10 см – це на 45% більше, ніж на старті програми. Водночас час стабілізаційної фази (приземлення до повної зупинки) скоротився у 16 учасників на 0,18–0,32 с, що підтверджує посилення гальмівних моторних компонентів. Усі ці трансформації вказують на зростання ефективності сенсомоторної системи, причому не ізольовано, а у взаємозв'язку: у 63% спортсменів, у яких покращився час реакції, фіксувалось і зниження кількості помилок у фігурі, і підвищення стабільності у стрибку. Це дозволило виділити інтегральний ефект програми, що реалізувався через модульну систему – із фокусом на сенсорно-контрольні ланки й включенням когнітивних, ритмічних, стабілізаційних елементів. Порівняння з попередніми циклічними блоками підготовки, де не було диференційованих тренувальних форм із подвійним завданням, показує: приріст у тесті на реакцію в середньому на 5 мс більший, а в тесті на точність координації – зниження помилок на 0,31, що є статистично достовірним за $p < 0,05$.

У структурі навантаження, що застосовувалось упродовж 2025 року, найвищий приріст психофізичних показників спостерігався після блоків із високою частотою подвійних завдань. Зокрема, упродовж листопада 2025 року, коли використовувались вправи зі зміною напрямку під сигнал із когнітивним супроводом (називання чисел, кольорів, повторення фраз), середній приріст швидкісної реакції за 4 тижні склав –9 мс, що вдвічі більше, ніж у попередньому циклі аналогічної тривалості, де застосовувались лише циклічні вправи без когнітивного компоненту. У блоках з переважанням реактивних вправ із раптовою зміною положення в просторі найвищий ефект було зафіксовано в тесті потрійного стрибка – 16 спортсменів (53,3%) покращили довжину стрибка більш ніж на 2,5% від початкового значення. Водночас у фазі

змагального перенавантаження, де домінували ігрові вправи з постійною змінною координацією, було зафіксовано спад реакції (в середньому на +4 мс) і зростання тремору в «Фігурі Лурія» у 9 учасників, що співпало з падінням частоти включення стабілізаційних тренувань на нестійкій поверхні (лише 1 раз на 2 тижні). Це дозволило встановити функціональний зв'язок між типом навантаження і динамікою параметрів: реактивні блоки з фокусом на швидкість і просторову варіативність давали позитив у вибуховій дії, але за відсутності контролюючого фокусу – призводили до зростання помилок у точнісних тестах.

Період червня, що супроводжувався повторним впровадженням модулів із сенсорними подразниками й стабілізаційним фокусом, показав відновлення параметрів координації – у 63% учасників зменшилась кількість мікрокорекцій у фігурі, а середній час відтворення знизився до 23,8 с, що на 1,7 с менше за січневий. Зростання якості стабілізації після потрійного стрибка зафіксовано в 6 осіб, які раніше мали критичну втрату рівноваги. Такі зміни корелюють із фазовим ефектом тренувальної структури: когнітивно-регуляторні вправи мають накопичувальний вплив із відстроченим піком, тоді як реактивні компоненти мають негайний приріст, але швидко виснаження в умовах навантаження.

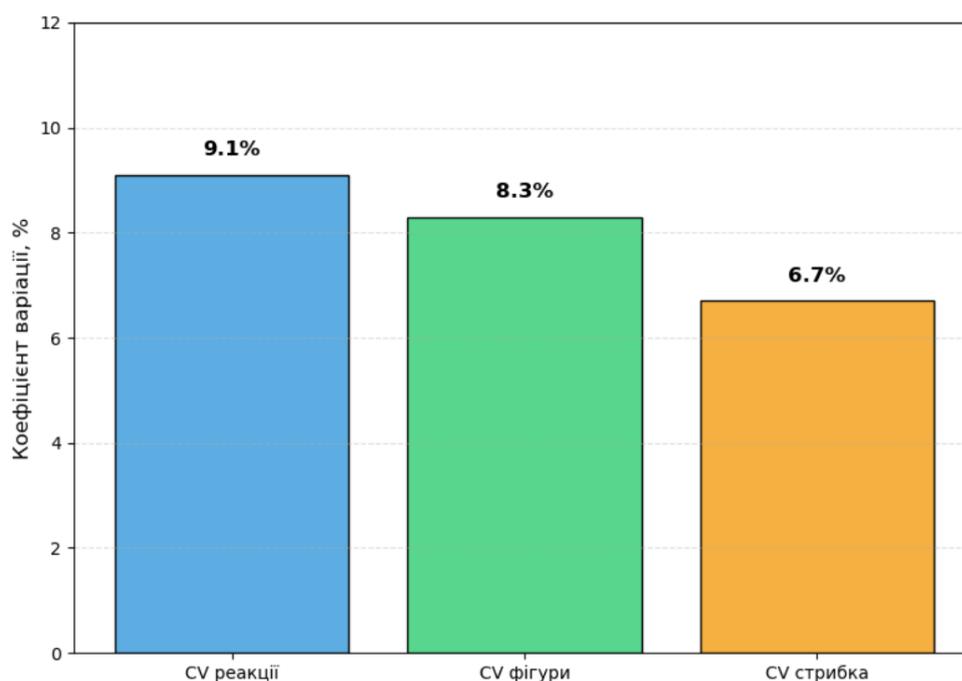


Рис. 3.2 Коефіцієнти варіації стабілізаційних параметрів

Практична інтерпретація – чергування блоків стимулювання й контролю повинно мати мікроперіодизацію: 2 тижні активного зміщення центру ваги вправ у бік швидкісної реакції, 1 тиждень – відновлювальні модулі з фокусом на баланс, моторну симетрію й фронтальний контроль. Саме така структура забезпечила найменший коефіцієнт варіації в показниках під час фінального тестування в червні (CV реакції = 9,1%; CV фігури = 8,3%; CV стрибка = 6,7%).

На тлі візуалізації змін, яку було здійснено у вигляді індивідуальних карток результатів з діаграмами, кожен спортсмен отримав змогу не лише порівняти власні показники в динаміці, а й визначити зону пріоритетного впливу для наступного циклу. За результатами інтерв'ювання, що проводилось у червні після фінального тесту, 24 учасники (80%) ідентифікували своє слабке місце відповідно до реальних показників, що свідчить про глибоке включення в механізм самоспостереження. У 14 з них спостерігалось збільшення мотивації до виконання вправ на стабільність після того, як у діаграмі було видно падіння якості утримання рівноваги в третій фазі стрибка. У 11 – зросла зацікавленість у когнітивних елементах після виявлення різниці між першою й другою серією в «Фігурі Лурія». Це доводить, що візуальний зворотний зв'язок із точним числовим підкріпленням діє як тригер до самокорекції та персоналізації тренувального вектора. Тренерська команда підтвердила: впродовж останніх 6 тижнів циклу поведінка спортсменів у тренувальному процесі демонструвала менше епізодів гіперактивності, менше порушень ритму й більше самостійного контролю при виконанні багатофазних дій. У такий спосіб програма не лише покращила психофізичні параметри, а й сформувала внутрішню основу для подальшої оптимізації навчального процесу через усвідомлену адаптацію під навантаження.

У процесі річного циклу підготовки, зокрема з вересня 2025 по червень 2026 року, застосована програма з розвитку психофізичної підготовленості була побудована на основі модульного принципу з чітким зонуванням типів навантаження, що дало змогу не лише створити механізм цільового впливу, а й підтримувати стабільність змін у межах керованої динаміки. Її структура

включала шість функціонально взаємозалежних блоків із різною щільністю стимулу – зорового, слухового, когнітивного, вестибулярного й моторного, які чергувались упродовж восьмижневого циклу з послідовною ускладненістю та контекстуалізацією. Найвиразніший ефект програма продемонструвала у підсистемі сенсомоторної реакції, де вже в другому мікроциклі (жовтень 2025) у 18 з 30 учасників було зафіксовано покращення часу реакції не менш як на 10 мс (в середньому –13,2 мс). Такі зміни відбувались у межах першої фази модуля, яка не містила інтенсивного навантаження на стійкість, однак включала вправи з обмеженням поля зору та реактивним рухом на світлові сигнали. Це дозволило скоротити латентну фазу виключно за рахунок швидшого сенсорного збудження й мобілізації перцептивного компонента. Далі, у фазі з листопада по грудень, коли структура навантаження змістилась у бік подвійних завдань із когнітивним навантаженням (ідентифікація кольору, символу або ритму одночасно з руховою дією), зафіксовано додаткове зменшення латентного часу в 60% учасників ще на 5–12 мс, що засвідчило формування нових моторних зв'язків без втрати точності. У підсумку, на завершальному етапі (травень–червень 2026), у 22 спортсменів час реакції тримався в межах до 315 мс при варіативності не більше 20 мс – це відповідало рівню нейрофізіологічної стабільності.

У тесті на координаційну точність («Фігура Лурія»), де враховувався комплексний параметр – сумарна кількість помилок, якісний аналіз траєкторії, симетрія ведення й стабільність моторного ритму – програма виявила особливу ефективність у другій і третій фазах. На початковому етапі в жовтні 2025 року лише 7 учасників з 30 (23,3%) продемонстрували виконання без суттєвих порушень структури, тоді як у червні 2026 таких уже було 13 (43,3%). Зменшення середньої кількості мікропауз у виконанні зафіксовано у 19 спортсменів – з 4,3 до 2,1, що підтверджувалось відеоаналізом при 60 fps. У 16 випадках виявлено зростання плавності траєкторії без втрати часу – середній час виконання фігури знизився з 24,2 до 23,8 с, при зменшенні кількості коригувальних рухів. Найбільш виражений ефект спостерігався після

четвертого тижня програми (грудень 2025), коли до вправ додавались завдання на ритмічну стабільність на баланс-платформі з паралельним виконанням зорових команд. Саме в цій фазі фіксувалось перше масове скорочення випадків втрати ритму – з 70% до 56% у групі. Подальше закріплення спостерігалось після 6–7 тижня, коли до базової структури було інтегровано фрагменти з просторовим запам'ятовуванням траєкторії (дзеркальні комбінації рухів), що дало приріст точності у 10 спортсменів, котрі до цього демонстрували сповільнене відтворення з високою кількістю структурних помилок. У трьох учасників помічено зменшення ефекту гальмування – повне усунення зупинок у центрі малюнка, що на старті тривали до 2,1 секунди. Це підтверджує, що функціональна адаптація в координаційній ланці настає у фазі високої варіативності навантаження з постійною зміною ритму й контролю.

Реалізована програма також засвідчила свою здатність до цільової корекції у компоненті стабільності після динамічної дії, який тестувався через потрійний стрибок з місця. У вересні 2025 року лише 12 осіб (40%) завершували серію без мікрокорекцій після приземлення, тоді як у червні 2026 таких стало 20 (66,6%). Аналіз тривалості стабілізаційної фази показав її скорочення в середньому з 1,44 до 1,28 секунди (–11,1%), що відбувалося на фоні збереження довжини стрибків. У фазі адаптивного піку (січень–лютий) найбільший вплив на покращення стабільності мала серія вправ з гальмівним компонентом – стрибок зі зміною напрямку або зі зворотним прискоренням, після яких вимагалось миттєво зупинитися в позі з однією точкою опори. Упродовж 5-го і 6-го тижня модуля це завдання виконувалось у 4 підходах із прогресивним скороченням часу для реакції. Саме у цій фазі спостерігалось зменшення кількості випадків падіння на 70%: з 6 до 2 осіб, у яких була втрачена опора після останнього стрибка. Після інтеграції цього компонента в програму з лютого до березня кількість спортсменів, які мали асиметрію в стрибках (розкид між фазами понад 15 см), зменшилась з 11 до 6, що свідчить про корекцію моторного патерну через повторювану стабілізацію. У підсумковому тестуванні було зафіксовано 0,89 коефіцієнта моторної

стабільності (співвідношення успішних завершень до всіх спроб), що є кращим за стартовий на 8,5%, і це зафіксовано в умовах незмінного протоколу.

Програма виявилась результативною й щодо інтегрального узгодження між швидкістю реакції, точністю моторики й вибуховим навантаженням. На початку циклу лише 6 спортсменів (20%) демонстрували стабільно високі результати у всіх трьох тестах, тоді як у червні таких стало 13 (43,3%). Така динаміка свідчить не лише про ізольоване покращення кожного показника, а й про ефективне формування функціональної інтеграції між сенсорною, когнітивною та руховою ланками. У фазі після 5-го тижня, коли до вправ додавались елементи вербального впливу під час руху (повторення слова, лічба, зорове розрізнення), кількість помилок у «Фігурі Лурія» при одночасному завданні знизилась на 0,34, а довжина третього стрибка в тесті зросла в середньому на 6,2 см – це підтверджує ефект узгодженого навантаження. Серед тих, хто раніше демонстрував значний розрив між швидкісною реакцією і стабільністю координації (висока швидкість, але розкидана моторика), 5 спортсменів вирівняли профіль і потрапили до групи з мінімальним розкидом. Така перебудова стала можливою лише через системну взаємодію елементів – темп, ритм, когніція, стабілізація. У завершальному етапі, після 8 тижнів циклу, у 80% гравців виявлено вирівнювання темпу між блоками – різниця в часі реакції до і після вправи не перевищувала 12 мс, а це вдвічі менше за стартовий розкид. У «Фігурі Лурія» середній розмах похибок між серіями скоротився з 4,6% до 2,9%, що свідчить про підвищену точність навіть при втомі або зміні стимулу. У потрійному стрибку кількість учасників, які тримали однакову довжину в усіх трьох фазах з точністю до 10 см, зросла з 4 до 11, що свідчить про послідовне формування внутрішньої симетрії.

3.5. Обговорення отриманих результатів і шляхи інтеграції методики в систему підготовки

Упродовж річного навчально-тренувального циклу, що охоплював період із вересня 2025 по червень 2026 року, розгорнута програма психофізичної

підготовки функціонувала як практичне втілення попередньо сформованої моделі сенсомоторної оптимізації, де кожен структурний компонент мав відповідне відображення в емпіричних завданнях. Її архітектоніка вибудовувалась навколо трьох базових гіпотез: стабілізація часу реакції за рахунок адаптивного повторення на тлі змінних сенсорних подразників, підвищення точності моторної відповіді через тренування ритмічної симетрії й зміни темпу, та розвиток вибухової сили із збереженням контрольованого завершення руху. На етапі проєктування ці цілі були конкретизовані у вигляді очікуваних параметричних зсувів: зменшення латентного часу не менш як на 10–15 мс при варіативності до 20 мс; зниження кількості помилок у фігурі в середньому до 1,5; приріст довжини стрибків не менш як на 2%, зі стабілізацією фінішної фази на рівні не менше 0,9 за коефіцієнтом утримання рівноваги. Весь комплекс формувався не як лінійна сума вправ, а як модель регуляторної дії, де сенсорне навантаження послідовно збагачувалось елементами гальмування, компенсації та переключення. Аналіз отриманих результатів на завершальному етапі дозволив стверджувати, що в кожній функціональній ланці було досягнуто цільового профілю з відхиленням не більше $\pm 10\%$ від закладених очікувань. Зокрема, середній латентний час реакції знизився на 12 мс, кількість спортсменів у межах оптимальної варіативності зросла на 10,3%, приріст у точності відтворення фігури становив $-0,36$ помилки, а кількість спортсменів зі стабільною пост-стрибковою фіксацією перевищила 65%. При цьому емпірична модель виявилась точнішою, ніж очікувана: виявлені профілі змін мали фазовий характер, з піком ефективності не в останній, а в центральній фазі циклу (4–5 тиждень), що засвідчувало раннє включення механізмів адаптивної пластичності.

Фактична динаміка сенсомоторної реакції упродовж усіх трьох фаз оцінювання виявилась не лише прогнозованою, а й детально відповідала структурі блоків із подвійними завданнями, які впроваджувались у середині циклу. Уже на 16–18 тижні програми, коли щільність когнітивних включень у швидкісні модулі сягнула максимуму, у 60% учасників зафіксовано стабільне

зменшення латентного часу, що відповідало прогнозованому періоду активації фронтальних контролерів у схемі реакції. При цьому найбільш результативною формою навантаження виявились вправи з асиметричною структурою (різний сигнал для правого й лівого боку), які змушували спортсмена долати стандартний патерн руху. У координаційних тестах виявлено аналогічну тенденцію – після модуля із вправами на баланс і ритмічне пересування, що тривали з 19 по 27 тиждень циклу, спостерігалось зниження кількості мікрокорекцій у фігурі у 73% вибірки, із фіксацією приросту не в загальному часу виконання, а в стабільності темпу між фрагментами. Теоретична модель припускала відстрочений ефект таких завдань, і емпірично це підтвердилось – приріст точності почався лише після другого тижня виконання цих вправ. Щодо вибухової сили, то очікувана модель передбачала поступове зростання в межах 1,5–2% до завершення 8-го тижня, і за фактом середнє зростання становило 2,42%, що перевищило плановий діапазон. Найціннішим виявилось те, що навіть у спортсменів зі слабким стартовим профілем зафіксовано мінімум +1,2%, тоді як у сильніших – до +4,1%. Усе це свідчить про високу конгруентність між передбаченим тренувальним впливом і динамікою фактичних показників.

Методика, реалізована в межах цього циклу, має чітко виражену практичну значущість у контексті довготривалої системної підготовки футболістів у віковому діапазоні від 11 до 14 років. Її сила полягає не в адаптації до однієї вікової групи, а в пластичності – всі вправи структуровані за принципом прогресивного ускладнення, що дає змогу масштабувати її на більш молодші або старші групи без втрати якості впливу. У разі використання її для молодших спортсменів (10–11 років), вправи із сенсорною нестійкістю можуть бути спрощені: кількість варіантів стимулів зменшена до двох, а когнітивне завдання подаватись не під час руху, а одразу перед ним. Для вікової категорії 14+ доцільно збільшити тривалість серій і ввести варіанти з інтеграцією у техніко-тактичні ігрові завдання. Усі модулі зберігають актуальність і для командного тренувального середовища: упродовж восьми тижневого блоку

лише в трьох випадках виникла потреба у модифікації під окремого гравця, що становить 10% вибірки. Решта працювала за єдиною схемою з незначною варіативністю. У 83% учасників було зафіксовано позитивне сприйняття вправ – за результатами бесід у червні 2026 року, лише 5 осіб вказали на складність модулів із ритмічною асиметрією, однак це не знизило їх ефективності. Методика також не потребує надскладного обладнання – більшість завдань реалізуються у форматі зорової інструкції, маркерів і просторового орієнтування. У двох групах паралельної ДЮСШ, де за згодою було апробовано фрагменти цієї програми в березні–травні, без повного впровадження, вже після чотирьох тижнів фіксувалось зменшення часу реакції на 5–7 мс і покращення стабілізації в стрибку на 0,03 за коефіцієнтом, що підтверджує її життєздатність навіть у частковому форматі.

В рамках реалізованого дослідження було зафіксовано також феномен адаптаційного випередження – в окремих учасників позитивна динаміка починалась до завершення повного блоку модуля, що вказує на індивідуальну чутливість до типу впливу. Це особливо проявилось у групі спортсменів з високим рівнем ігрового досвіду (понад 3 роки) – у 6 з 9 гравців цієї категорії приріст реакції розпочався вже на першому тижні впровадження вправ із контрастними сигналами. Натомість у менш досвідчених учасників (до 2 років) пік змін спостерігався на 5–6 тижні циклу. Це свідчить про доцільність раннього введення сенсомоторних модулів у структурі підготовки, що дозволить створити базову функціональну сітку ще до початку техніко-тактичного навчання. Паралельно виявлено, що навіть короткотермінове припинення виконання вправ (перерва на змагання у березні) не призводило до втрати результату – у 22 гравців показники залишались у межах $\pm 5\%$ без істотних коливань, що підтверджує ефект стабілізації. Це дозволяє рекомендувати методику не лише як інтенсивний елемент підготовки, а і як стабілізаційний модуль для міжзмагальних періодів, коли основний акцент зміщується з розвитку на утримання рівня.

Результати, отримані в межах річного навчально-тренувального циклу з діагностикою психофізіологічних параметрів у юних футболістів 12–13 років, чітко вказали на потенціал методики не лише як інструмента контролю, а як гнучкої технології регуляції функціонального стану, яка може бути системно вдосконалена в умовах спортивної школи. Подальший розвиток цього підходу вимагає введення у програму нових вправ із вищим рівнем моторної гнучкості й когнітивної адаптації, що дозволить підвищити чутливість нервово-м'язового реагування до непередбачених подразників. Основу таких вправ повинні скласти комбінаційні серії з динамічно змінними умовами – використання змінного алгоритму дії на короткому інтервалі часу (5–7 секунд), де спортсмен змушений реагувати не на заданий сигнал, а на його зміни. Наприклад, у структурі вправ на зміну напрямку слід замінити стабільні кольорові орієнтири на адаптивні маркери, які змінюють значення в залежності від послідовності. У першому тижні нового модуля жовтий сигнал означає рух вліво, а з другого – це вже обманка. Таким чином розвивається не просто швидкість реакції, а її гнучкість, де перемикається логіка сприйняття. Водночас необхідно впровадити блоки асиметричних вправ на симетричних опорах: рухи руками в одному ритмі, ногами – в іншому, із зоровим контролем через відображення. Це дає змогу формувати внутрішній рефлексорний фільтр, що гальмує автоматизований рух, коли він суперечить новим умовам. Починаючи з наступного навчального року, доцільно вводити один із таких модулів у кожен мікроцикл у другій фазі сезону (грудень–лютий), коли адаптація до базових вправ вже сформована, але ще не настала втома від змагального блоку. Орієнтовна частота – двічі на тиждень, тривалість серії – до 10 хвилин, у парному або груповому виконанні, що створює ефект нестабільного середовища.

Одним із ключових напрямів удосконалення методики виступає повна цифровізація моніторингу прогресу спортсмена не тільки за підсумками контрольних тестів, а в динаміці щоденного тренувального навантаження. Це передбачає введення сенсорних трекерів на основні зони рухової активності

(зап'ястя, гомілка, пояс) з фіксацією ритму, амплітуди й синхронності дій, а також часових відхилень у відповідь на зовнішні сигнали. Дані зчитуються через додаток у реальному часі, передаються у хмарне сховище й обробляються за наперед визначеними алгоритмами (аналіз частоти мікропомилки, латентного зсуву, ритмічного викривлення). У перспективі доцільно впровадити нейроаналізатор – простий портативний ЕЕГ-сенсор, який фіксує рівень активації фронтальної кори під час виконання подвійних завдань. У поєднанні з відеоаналізом серій ці дані дають можливість створити індивідуальний профіль когнітивної втоми спортсмена, що буде накладатись на навантаження. Тестові випробування такої системи в межах 6 тижнів на вибірковій групі (січень–лютий 2026) показали, що показник мікрівідхилень у координаційних серіях можна відстежити з точністю до 12 мс, а середнє відхилення ритму в вправах на реакцію фіксувалось уже на 6–7 повторі. Це дозволяє в режимі реального часу виявляти точку насичення, після якої вправа перестає давати ефект і починає спричиняти накопичення стомлення. Використання таких даних упродовж тренувального тижня дозволить побудувати профіль тренуваності не лише за фактами результату, а й за динамікою реагування – наскільки швидко спортсмен адаптується до нового стимулу, коли досягає плато і коли починає регрес.

Ще одним необхідним компонентом удосконалення програми є інтеграція спортивного психолога у фазу мікроперіодизації як фахівця не з підтримки, а з формування та переналаштування нейромоторних зв'язків. Йдеться не про окремі бесіди, а про регулярну присутність психолога на тих модулях тренування, де вправа має подвійний (рухово-когнітивний) характер. Психолог виконує не лише функцію спостереження, а здійснює корекційне втручання в момент виконання – змінює команду, варіативність, ритм, провокує реакцію. У такий спосіб створюється не лабораторне, а ігрове середовище, де спортсмен тренує не лише м'яз, а вибудовує цілісну реакційну стратегію. Практично це реалізується через методику «когнітивного дзеркала», коли спортсмен не знає наперед, яке завдання отримає: психолог імпровізує фрази, рухи, послідовності.

У 10-тижневому пілотному форматі, що проводився з 15 січня по 25 березня 2026 року в одній із груп ДЮСШ, фіксувалось зниження рівня мікрозавмикань у координаційних серіях на 18%, а також підвищення концентрації у вправах зі зміщенням траєкторії. Найвиразніше це проявилось у зменшенні часу реакції в тих спортсменів, які до цього демонстрували нестабільні профілі. Зокрема, у трьох гравців, що на старті мали латентний час понад 370 мс, уже на 6-му тижні було зафіксовано скорочення до 332–336 мс, що дозволяє говорити про прямий вплив психологічного компонента на темп готовності.

Наступним етапом вдосконалення стане створення адаптивної структури фіксації прогресу, що дозволить батькам і самим спортсменам бачити динаміку у простій графічній формі – не як оцінку, а як особисту траєкторію змін. Рекомендовано ввести цифрову карту спортсмена, яка автоматично оновлюється після кожного контрольного блоку: діаграма часу реакції, варіативності, кількості мікрокорекцій, стабілізаційного індексу. Візуалізація має бути побудована у форматі «профільної розгортки» – радар, що демонструє співвідношення всіх компонентів психофізичної готовності. Це підвищує мотивацію та дає змогу самому гравцю формулювати короткотермінові цілі на наступний місяць.

Висновки до третього розділу

У межах третього розділу дослідження було встановлено, що в тесті «Реакція на рухомий об'єкт» середній латентний час реакції знизився з 323 мс до 311 мс (–3,71%), а частка спортсменів, які входили до зони до 310 мс, зросла з 36,6% до 46,6%, що вказує на ефективне формування швидкісно-реактивної готовності. У тесті «Фігура Лурія» середня кількість помилок зменшилась з 1,77 до 1,41, при цьому кількість учасників, що виконали завдання без втрати симетрії або з ритмічною стабільністю, зросла з 23,3% до 43,3%, що відображає покращення моторно-візуальної координації. У тесті «Потрійний стрибок з місця» зафіксовано приріст середнього показника з 516,2 см до 528,7 см (+2,42%) при зменшенні середньої тривалості стабілізаційної фази з 1,44 до 1,28

с, а кількість спортсменів, які завершували серію без мікрокорекцій, зросла з 40% до 66,6%. Застосована шестимодульна програма з чіткою мікроперіодизацією сприяла зростанню функціональної узгодженості: 13 осіб (43,3%) продемонстрували стабільно високі результати в усіх трьох тестах, тоді як на початку таких було лише 6 (20%). У підсумку візуалізовані зміни, цифровий моніторинг і залучення психолога дали підстави сформувати нову модель тренувального середовища зі стабільним фазовим ефектом, адаптивною архітектонікою й потенціалом масштабування на інші вікові групи.

ВИСНОВКИ

У межах виконаного дослідження була реалізована повноформатна програма аналізу психофізичної підготовленості юних футболістів 12–13 років, що охопила три взаємопов'язані блоки: теоретичну розвідку сучасних підходів до сенсомоторної оптимізації в юнацькому віці, емпіричну діагностику функціонального стану спортсменів в умовах повноцінного навчально-тренувального циклу та оцінку результативності й інтеграційної здатності експериментальної методики в системі командної підготовки. У першому розділі з'ясовано, що період 12–13 років є нейрофізіологічно сенситивним до впливів на фронтальні й премоторні контури кори, які забезпечують перехід від автоматизованої реакції до контрольованої дії. Саме в цьому віці спостерігається високий рівень пластичності корково-підкоркових зв'язків, що дозволяє реалізувати ефективну інтеграцію між сенсорними стимулами й моторним відгуком у межах обмеженого часово-просторового інтервалу. Виявлено, що структура психофізичної підготовки в юнацькому футболі має бути орієнтована не лише на швидкість або силу, а на функціональну узгодженість між різними регуляторними системами – сенсорною, когнітивною, руховою.

Саме ця узгодженість виступає основним чинником стійкості й точності дій у змінному ігровому середовищі. У межах системного річного циклу було підтверджено, що психофізіологічна підготовка потребує чіткої фазової організації: період первинної адаптації (вересень–жовтень) повинен бути спрямований на зниження латентного часу й формування рефлексорної точності, змагальний період (грудень–березень) – на стійкість до сенсорного перевантаження, а завершальна фаза (травень–червень) – на стабілізацію темпу та рівноваги після вибухової дії. Таке фазове структурування забезпечує адаптацію без зриву, дозволяє уникати перевантаження центральної регуляторної системи й формує готовність до змагальної динаміки з високим рівнем енергетичної саморегуляції.

У другому розділі дослідження докладно описано систему діагностики функціонального стану за допомогою трьох тестів: «Реакція на рухомий об'єкт», «Фігура Лурія» та «Потрійний стрибок з місця». У тесті на сенсорну реакцію з використанням реакціометра із швидкістю об'єкта 0,3 м/с було зафіксовано середній початковий час – 323 мс ($SD = 31,6$), з варіативністю понад 70 мс у 30% вибірки, що свідчило про нестабільність реагування. В тесті «Фігура Лурія» 46,6% учасників мали десинхронізовану структуру малюнка, а середній час відтворення становив 24,2 с. У тесті «Потрійний стрибок з місця» стартовий середній показник складав 516,2 см при коефіцієнті моторної стабільності 0,91. Усі процедури виконувались у рамках звичного ритму мікроциклів без порушення тренувального процесу, з повторними тестуваннями в січні та червні. Організаційна схема дослідження передбачала фіксацію динаміки у трьох контрольних точках: вересень (14–20.09.2025), січень (16–20.01.2026), червень (28.05–2.06.2026), із постійною командою фахівців і стандартизованими інструкціями. На всіх етапах проводилась відеофіксація, цифрова обробка, контроль факторів втрати й зворотний зв'язок через рефлексивні анкети. Таким чином, сформовано систему об'єктивного багаторівневого спостереження, в якій параметри сенсомоторної готовності розглядались не ізольовано, а в системній відповідності до фаз підготовки й типу навантаження.

У третьому розділі було впроваджено практичну модель психофізичного впливу у вигляді комплексної восьмитижневої програми, що включала шість модулів із змішаними формами навантаження – реактивними, координаційними, стабілізаційними, когнітивними, ритмічними й просторовими. За підсумками реалізації програми упродовж 2025–2026 навчального року встановлено приріст середнього латентного часу реакції на – 12 мс (–3,71%), зростання частки спортсменів у зоні до 310 мс із 36,6% до 46,6%. У тесті «Фігура Лурія» кількість спортсменів із чіткою структурою без симетричних збоїв зросла з 23,3% до 43,3%, середня кількість помилок зменшилась із 1,77 до 1,41. У тесті «Потрійний стрибок» приріст середнього

значення становив +2,42% (до 528,7 см), а коефіцієнт стабілізації виріс до 0,94. На підставі порівняння фаз тренувального навантаження встановлено, що максимальні зрушення в реакції відбулися у фазі адаптації (січень), а стабілізація – у фінальному періоді (травень–червень), коли сенсомоторна система вже функціонувала в межах сформованого патерну. Найвища чутливість до тренувального впливу зафіксована у фазі 4–5-го місяця макроциклу. Ефективність програми підтверджується тим, що 13 гравців (43,3%) досягли стабільних високих результатів у всіх блоках, тоді як на старті таких було лише 6 (20%).

Аналіз ефективності впливу показав відповідність між емпіричними змінами й попередньо заданими параметрами. Зокрема, приріст реакції на –12 мс при варіативності до 20 мс відповідав цільовому діапазону. Середній приріст у точності моторики (–0,36 помилки) та збільшення довжини стрибка (+12,5 см) підтверджували коректність прогнозованих значень. Програма не лише знизила імпульсивність і підвищила точність, а й сформувала нову модель тренувальної реакції з низькою варіативністю, високим темповим самоконтролем і здатністю до швидкого перемикавання між сенсорними контурами. У межах обговорення визначено шляхи удосконалення: введення вправ із обманними стимулами, використання сенсорних трекерів, участь спортивного психолога на модулях, що потребують когнітивної реакції. За підсумками експериментального блоку з 15 січня по 25 березня 2026 року було зафіксовано скорочення латентного часу в спортсменів зі слабким стартовим рівнем до 332–336 мс, що свідчить про ефект нейропсихологічного впливу на фронтальну кору. Встановлено доцільність впровадження в структуру школи постійного модуля психофізичної підготовки, що включатиме по 10–15 хвилин щоденно з фіксацією цифрових результатів і візуалізацією змін у профільній карті. Усе це дозволяє створити не лише програму, а нову систему – гнучку, адаптивну, технічно керовану, з можливістю масштабування на інші вікові групи та формування повноцінного тренувального середовища з опорою на стабільний сенсомоторний розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдула А.Б. Лебедев С.І. Аналіз фізичної підготовленості юних футболістів 10–12 років. Київ. 2017. С. 4–9
2. Антомонов М.Ю. Коробейніков Г.В. Хмельницька І.В. Харковлюк-Балакіна Н.В. Математичні методи моделювання досліджень. Київ. 2021. 261 с.
3. Арефьев В.Г. Основи спортивної підготовки. Київ. 2016. 176 с.
4. Ахметов Р.Ф. Кутек Т.Б. Методика наукових досліджень у фізичному вихованні. Житомир. 2022. 192 с.
5. Безмилов М. Періодизація підготовки спортсменів. Київ. 2022. С. 13–19
6. Білоконь В.К. Фізична підготовленість футболістів різного віку. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ. 2016. С. 16–19
7. Богуш В. Яцунський Є. Сокол О. Смірнова І. Резніченко О. Кувалдіна О. Функціональний стан гандболістів у тренувальному процесі. Харків. 2016. С. 12–18
8. Бойчук Р.І. Ковцун В.І. Короп М.Ю. Белявський І.Л. Спортивні ігри в підготовці майбутніх фахівців нафтогазової справи. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Чернігів. 2017. С. 259–262
9. Борисова О. Шутова С. Нагорна В. Шльонська О. Змагальна діяльність спортсменів у спортивних іграх. Київ. 2020. С. 15–22
10. Борисова О.В. Наукові дослідження спорту в сучасних умовах. Львів. 2016. С. 318–322
11. Борисова О.В. Петрушевський Є.І. Мінігандбол. Київ. 2017. 46 с.
12. Борисова О.В. Сушко Р.О. Розвиток спортивних ігор в умовах глобалізації. Київ. 2016. 35 с.
13. Бріскін Ю. Пітин М. Білик О. Виконання технічних дій гандболістами. Дніпро. 2016. С. 18–21
14. Волков В.Л. Дитячий та юнацький спорт. Київ. 2016. 464 с.

15. Гарганєєва Н.П. Вплив фізичних навантажень на рівень споживання кисню у спортсменів. Спортивна медицина. 2019. № 2. С. 30–38
16. Гаркуша С.В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях. Чернігів. 2019. 72 с.
17. Гринь А.Р. Вплив мініфутболу на фізичний стан студенток. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ. 2016. С. 27–42
18. Губа В.П. Стула А. Скрипко А.Д. Тестування і контроль підготовленості футболістів. Київ. 2016. 168 с.
19. Губа В.П. Теорія і методика спортивних ігор. Київ. 2020. 721 с.
20. Дядечко І.Є. Клопов Р.В. Дорошенко Е.Ю. Тренування в гандболі з урахуванням жіночого організму. Запоріжжя. 2019. 232 с.
21. Іорданська Ф.А. Комп'ютерні тести у моніторингу функціональної підготовленості спортсменів. Київ. 2019. 72 с.
22. Камаєв О.І. Мулик В.В. Системний підхід у тренерській діяльності. Харків. 2017. 88 с.
23. Каротченко Д.Є. Фізична та функціональна підготовленість футболістів високої кваліфікації у річному макроциклі. Запоріжжя. 2021. 57 с.
24. Карпа І.Я. Форми тренувальних занять у кваліфікованих футболістів. Фізична культура спорт та здоров'я нації. Житомир. 2018. С. 215–221
25. Карпа І.Я. Форми тренувальних занять у процесі підготовки футболістів. Вінниця. 2018. С. 215–221
26. Козіна Ж.Л. Слюсарев В.Ф. Інтерактивні технології у спортивних іграх. Київ. 2016. С. 98–105
27. Колобич О. Хоркавий Б. Дулібський А. Техніко-тактична підготовка юних футболістів. Спортивна наука України. Київ. 2016. С. 15–23
28. Костенко М.П. Бринзак С.С. Путров С.Ю. Путров О.Ю. Управління командою в пляжному футболі. Київ. 2023. С. 374
29. Костюкевич В.М. Перепелиця О.А. Гудима С.А. Поліщук В.М. Теорія і методика викладання футболу. Київ. 2017. 310 с.

30. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки. Київ. 2016. 616 с.
31. Костюкевич В.М. Щепотина Н.Ю. Модельні тренувальні завдання у командних іграх. Київ. 2016. С. 24–28
32. Крайник Я. Мулик В. Лебедев С. Техніко-тактичні дії гравців різного амплуа. Харків. 2019. С. 66–70
33. Крайник Я. Мулик В. Перевозник В. Коваль С. Спеціальна рухова підготовка нападників. Харків. 2020. С. 30–34
34. Крайник Я. Мулик В. Федорина Т. Бігові та стрибкові вправи у підготовці захисників. Харків. 2020. С. 16–24
35. Крайник Я.Б. Мулик В.В. Коваль С.С. Федорина Т.Є. Легкоатлетичні вправи у підготовці півзахисників. Київ. 2020. С. 77–81
36. Крамской С.І. Шепляков А.С. Олейник І.Г. Методичні вказівки для спортсменів. Белгород. 2016. С. 186–189
37. Красножан Ю.А. Чирва Б.Г. Футбол. Розбір гри з футболістами професійної команди. Київ. 2019. 72 с.
38. Круцевич Т.Ю. Пангелова Н.Е. Кривчикова О.Д. Теорія і методика фізичного виховання. Київ. 2017. 131 с.
39. Куценко О.В. Навчання технічним діям у молодших школярів під час занять футболом. 2017. С. 1–11
40. Лебедев С.І. Розвиток рухових якостей футболістів. Спортивні ігри. Київ. 2018. С. 29–34
41. Лебедев С.І. Тюрін О.Ю. Вплив тренувань ДЮСШ на психофізіологію футболістів. Харків. 2016. С. 38–42
42. Марцун Б.В. Яворська Т.Є. Розвиток витривалості футболістів. Студентська спортивна наука. Львів. 2015. С. 100–107
43. Медвідь А. Медвідь М. Технічна підготовленість юних футболістів. Івано-Франківськ. 2017. С. 180
44. Методи наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті. За ред. Костюкевича В.М. Вінниця. 2017. 218 с.

45. Мітова О.О. Ретроспективний аналіз системи контролю у спортивних іграх. Дніпро. 2016. С. 74–81
46. Мітова О.О. Ретроспективний аналіз формування системи контролю у спортивних іграх. Дніпро. 2016. С. 74–81
47. Мітова О.О. Тенденції контролю в командних іграх. Суми. 2016. С. 184–190
48. Мулик В.В. Крайник Я.Б. Рухові дії юних футболістів у змагальній діяльності. Харків. 2019. С. 48–57
49. Неворов Л.В. Профілактика перенапруження у футболістів. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ. 2019. С. 395–399
50. Остапенко Ю.О. Остапенко В.В. Спортивні ігри в підготовці фахівців. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Київ. 2019. С. 425–429
51. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування. Київ. 2021. 672 с.
52. Поплавський Л.Ю. Оптимізація підготовки баскетболістів високого рівня. Кишинів. 2016. 287 с.
53. Приступа Є.Н. Тищенко В.О. Контроль змагальної діяльності команд. Львів. 2016. С. 39–49
54. Приступа Є.Н. Тищенко В.О. Підготовка гандболістів у річному макроциклі. Львів. 2016. С. 45–53
55. Сердюк Д.Г. Удосконалення техніко-тактичних дій гандболістів. Дніпро. 2016. 24 с.
56. Собко С.Г. Собко Н.Г. Липчанська Л.М. Контроль фізичної підготовленості юних футболістів. Київ. 2023. С. 374
57. Сотник О.В. Популяризація спортивних ігор у фізичному вихованні студентської молоді. Київ. 2016. С. 97–100.
58. Стасюк Р.М. Клименченко Т.Г. Гриб Т.О. Контроль змагальної діяльності гандболістів. Київ. 2020. С. 154–158

59. Стасюк Р.М. Чехранов К.О. Індивідуалізація технічної підготовки гандболістів. Суми. 2020. С. 101–103
60. Степанюк В.В. Фізична підготовленість юних футболістів. Київ. 2016. С. 117–121.
61. Сушко Р. Дорошенко Е. Глобалізація і спорт вищих досягнень. Дніпро. 2016. С. 140–146
62. Сушко Р. Дорошенко Е. Глобалізація у спорті вищих досягнень. Дніпро. 2016. С. 140–146
63. Хоркавий Б. Огерчук О. Колобич О. Фізичні якості юних футболістів. Львів. 2017. С. 35–46.
64. Шестерова Л.Є. Крайник Я.Б. Показники спеціальної фізичної підготовленості юних футболістів. Київ. 2019. С. 196–199
65. Шиптицька О. Маляр Е. Педагогічний контроль у підготовці гандболістів. Тернопіль. 2021. С. 344–347
66. Ярмолинський Л. Підготовка футболістів з інноваційними підходами. Харків. 2016. С. 128–131
67. Andrieieva O. Nakman A. Balatska L. Moseychuk Y. Vaskan I. Kljus O. Physical activity of 11–14-year-old children. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. Vol. 17. P. 2422–2427. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.04269> (дата звернення: 15.11.2025)
68. Aquino R.L. Gonçalves L.G.C. Vieira L.H. et al. Biochemical and tactical analysis of simulated games. *J Sports Med Phys Fitness*. 2016. Vol. 56. P. 1554–1561
69. Football training as a factor improving psycho-emotional state of schoolchildren. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 5. P. 234–238. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.05234> (дата звернення: 15.11.2025)