

УДК 796.332:159.91+796.015.367/079.2

DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2025-3.21>**Рабін Мохамед Фахмі Хашім**кандидат наук з фізичного виховання і спорту, докторант
Національний університет фізичного виховання і спорту України**ORCID ID:** 0000-0002-6087-4629**Єременко Олександр Анатолійович**кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри історії та теорії олімпійського спорту
Національний університет фізичного виховання і спорту України**ORCID ID:** 0009-0003-1926-3644

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РЕЗЕРВІВ ФУТБОЛІСТІВ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

Актуальність проблеми. *Методологічні основи сучасної філософії, теорії та методики спортивної підготовки, біології спорту дають можливість підійти до вирішення проблеми спортивної підготовки на рівні системного підходу, який забезпечує цілісність системного аналізу та множинний взаємозв'язок усіх його компонентів – теоретичних, емпіричних та практичних.*

Систематизація даних провідних футбольних шкіл дозволила сформулювати низку питань, вирішення яких сприятиме розробці сучасних і ефективних систем удосконалення спеціальних функціональних можливостей футболістів, зокрема функціонального потенціалу та здатності до його трансформації у структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності для забезпечення тривалої спортивної кар'єри. Водночас постають дискусійні питання, вирішення яких має бути слід узгодити із завданнями відповідних періодів багаторічної підготовки.

Це дозволить виділити найефективніші компоненти системи формування функціональних резервів юних футболістів, обґрунтувати способи їх реалізації на системному та синергічному рівні з урахуванням цільових установок етапу підготовки до вищих досягнень.

Мета дослідження. *Обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка теоретико-методичних засад формування функціональних резервів у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у футболі на основі вдосконалення функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів.*

Завдання: *сформулювати теоретичні передумови вдосконалення змагальної та тренувальної діяльності спортсменів у футболі вікової категорії до 19 років (U19), виділити теоретико-методичні засади функціонального забезпечення їхньої спеціальної працездатності; обґрунтувати концепцію та розробити технологію вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями спортсменів вікової категорії U19; розробити науково-методичні засади формування функціональних резервів спеціальної підготовленості футболістів на основі системного аналізу та взаємозв'язку теоретичної, емпіричної та практичної частини системи знань.*

Методи дослідження. *Аналіз спеціальної літератури. Експертна оцінка та інтерв'ю. Синтез та узагальнення наукових та емпіричних знань. Моніторинг тренувальної та змагальної діяльності. Аналіз кількісних та якісних характеристик спортивної підготовки та ігрової діяльності. Фізіологічний та ергометричний моніторинг: біохімічні методи дослідження, газоаналіз, тахометрія. Методи математичної статистики.*

Результати дослідження. *На основі узагальнення класичних та сучасних теоретичних знань спортивної науки, емпіричних відомостей спеціалістів-практиків і результатів власних спостережень та експериментальних досліджень будуть сформульовані*

теоретико-методичні положення щодо системи знань для формування функціональних резервів футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень.

Ключові слова: функціональні можливості, потенціал, забезпечення, дитячо-юнацький спорт, юні футболісти, спеціальна працездатність.

Вступ. Етап підготовки до вищих досягнень є одним із найважливіших компонентів багаторічної підготовки у сучасному футболі. На цьому етапі акумулюються компоненти підготовленості, розвитку яких було приділено особливу увагу на попередніх етапах спортивного удосконалення. У цей період футболісти досягають високого та стабільного рівня розвитку нейродинамічних функцій, кардіореспіраторної системи та механізмів компенсації втоми. Активний розвиток організму та зростання потужності енергозабезпечення в кінці пубертатного періоду дозволяє витримувати високий рівень фізіологічної напруги навантаження в умовах тренувальної та змагальної роботи високої інтенсивності. У цей період формуються функціональні резерви, які дозволяють розвивати та підтримувати тривалий час фізичні кондиції, необхідні для реалізації широкого спектру техніко-тактичних дій футболістів.

Проблема полягає в тому, що етап підготовки до високих досягнень супроводжують складні перехідні процеси від дитячо-юнацького спорту до реальної практики футболістів-професіоналів. Як в спортивній практиці, так і в спортивній науці склалося чітке розуміння того, що оволодіння складними техніко-тактичними варіаціями, а також здатність їх реалізації в процесі ігрової діяльності в сучасному футболі прямо пов'язане з трансформацією накопиченого функціонального потенціалу в структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності. Розуміння цієї проблеми дає підставу для переосмислення широкого спектру наукових, емпіричних та методичних даних у відповідності до вимог сучасного футболу.

Мета роботи. Обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка теоретико-методичних засад формування функціональних резервів у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у футболі на основі вдосконалення функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів.

Завдання дослідження:

1. На підставі літературних джерел сформулювати теоретичні передумови вдосконалення змагальної та тренувальної діяльності спортсменів у футболі вікової категорії до 19 років (U19), виділити теоретико-методичні засади функціонального забезпечення їхньої спеціальної працездатності.

2. Сформулювати теоретичні положення системного підходу, спрямованого на формування функціональних резервів організму на основі вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями спортсменів вікової категорії до 19 років (U19) у футболі.

3. Обґрунтувати концепцію та розробити технологію вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями спортсменів вікової категорії до 19 років (U19) у футболі.

4. Систематизувати фактори функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів вікової категорії до 19 років (U19) у контексті вікового розвитку та цільових установок функціональної підготовленості футболістів.

5. Виділити нормативні кількісні та якісні характеристики функціональної підготовленості як основу для інтенсифікації тренувального процесу та змагальної діяльності, характерної для сучасного футболу.

6. Дати характеристику системно-об'єднаних елементів «контроль – моделювання (прогнозування) – програмування», обґрунтувати їх роль як функцію управління тренувальними та змагальними навантаженнями футболістів вікової категорії до 19 років (U19).

7. Обґрунтувати науково-методичні засади реалізації системно-об'єднаних елементів «контроль – моделювання (прогнозування) – програмування» функціональної підготовки у «квантових» структурах функціональної підготовки футболістів вікової категорії до 19 років (U19).

8. Розробити науково-методичні засади формування функціональних резервів спеціальної підготовленості футболістів на основі системного аналізу та взаємозв'язку теоретичної (філософської), емпіричної та практичної (впроваджувальної) частини системи знань.

Методи дослідження:

1. Аналіз спеціальної літератури, джерел Internet. Експертна оцінка та інтерв'ю (бесіда).
2. Синтез та узагальнення наукових та емпіричних знань.
3. Моніторинг тренувальної та змагальної діяльності. Аналіз кількісних та якісних характеристик спортивної підготовки та ігрової діяльності.
4. Фізіологічний та ергометричний моніторинг зміни функціональної підготовленості футболістів: біохімічні методи дослідження, газоаналіз, тахометрія.
5. Методи математичної статистики. Математичний аналіз.

Результати дослідження. Систематизація даних провідних футбольних шкіл дозволила сформулювати питання, вирішення яких призведе до розробки сучасних ефективних систем удосконалення спеціальних функціональних можливостей футболістів, а саме функціонального потенціалу та здатності до його трансформації у структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності, що власне формує умови успішного виступу футболістів у змаганнях протягом тривалої кар'єри. Водночас вивчення проблеми підготовки спортсменів та футболістів, зокрема, на етапі підготовки до вищих досягнень призвело до дискусійних питань, вирішення яких має бути приведено у чітку відповідність з завданнями періодів багаторічної підготовки. До них відносять:

1. Питання оптимізації структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності. Ключове питання – які параметри спеціальної фізичної підготовки є орієнтиром рухових дій футболістів? Це можуть бути:

– класичні та сучасні уявлення про розвиток рухових якостей – загальної та спеціальної витривалості, силових та швидкісних якостей, координації, гнучкості, які розглядали В.М. Шамардін, 2010; Т.О. Бомпа, С. Бузічеллі, 2018; Т.О. Бомпа, С. Хоувел, та ін., 2019; В.М. Платонов, 2021 [12; 18; 19; 31];

– кількісні та якісні характеристики тренувальних вправ у процесі розвитку витривалості при роботі, яка забезпечується аеробним та анаеробним шляхом енергозабезпечення, швидкісних можливостей та знайшли відображення у роботах Дж. Хоффа, Ф. Віслоффа, Л. Енгена, 2002; Дж. Бангсбо, 2002; М. Борасчинськи, Дж. Гаєвськи, та ін., 2021 [20; 24];

– біологічні закономірності розвитку функціональних можливостей спортсменів, формування структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності були предметом досліджень Б. Екблома, 1994; В. Пшибильського, В. Міщенка 2004; Дж. Бангсбо, 2014; В. Пшибильського, А. Дяченка, 2018; Я. Міхалідіса, 2024 [13; 14; 17; 23; 29].

2. Проблеми формування адаптаційного потенціалу на основі оптимізації реактивних властивостей організму – здатності швидко, адекватно та повною мірою реагувати на тренувальні та змагальні навантаження піднімались в роботах В. С. Міщенко, О.М. Лисенко, В.Є. Виноградова, 2007; В. Міщенко, А. Сучановськи, 2010; Т. Мейєра, В. Демонда, Я. Шерхага, 2022 [10; 28; 30].

3. Питання періодизації спортивної підготовки на основі формування «квантових» структур, які забезпечують короткострокові, середньострокові та довгострокові адаптаційні ефекти з урахуванням преадаптації, реадаптації, деадаптації – процесів, що супроводжують спортсменів у період напруженої тренувальної та змагальної діяльності розроблялися В.С. Міщенком, 1990; А. М. Зеленцовим, В. Лобановським, 1998, Е. Дорошенком, 2014, В.М. Костюкевичем, 2016; Г.Р. Калдероном, В. Паредес-Фернандесом, 2020 [2; 4; 5; 8; 22].

4. Питання реєстрації оцінки та інтерпретації показників функціональної діагностики. Приведення їх у відповідність до нормативних кількісних і якісних характеристик фізіологічної напруги навантаження, в процесі розвитку структурних компонентів функціонального забезпечення спеціальної працездатності – швидкої кінетики, стійкого стану, компенсації втоми. Вирішення цього аспекту підготовки в спорті вивчали та розробляли Г. Лісенчук, В. Тищенко,

В. Лейбо, та ін., 2020; Т. Мейер, В. Демонд, Я. Шерхаг, 2022; С. Боузас-Ріко, В. Де Діос-Алварез та ін., 2022; А. Дяченко, Вей Бінь, 2023 [3; 6; 21; 28].

5. Питання організації системи відновлення спортсменів, як механізм формування адаптаційних (тренувальних) ефектів у контексті формування структурних компонентів тренувального процесу футболістів вивчалися С. МакЛіном, Х. Керхервом, М. Нейтоном та ін., 2016; В. Шамардіним, В. Виноградовим, А. Дяченко, 2017 [16; 27].

6. Питання взаємозв'язку факторів фізичного розвитку та функціональної підготовки юних футболістів у процесі реалізації вікових періодів багаторічної функціональної підготовки знайшло відображення у напрацюваннях Б. Екблома, 1994; Г.А. Лісенчука, 2004; В.В. Ніколаєнка, В.М. Шамардіна, 2012; В.В. Ніколаєнка, 2015 [7; 11; 15; 23];

7. Питання реалізації сенситивних періодів розвитку функціональних систем організму – нейродинамічних функцій, кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату, енергетичної системи, силових та ергометричних рухових здібностей спортсменів вивчалися вітчизняними науковцями В.С. Лизогуб, та ін., 2017; В.С. Міщенко, О.М. Лисенко, 2018; Г.В. Коробейников, та ін., 2020; А. Дяченко, Г. Пенчен та ін., 2022 [1; 5; 25; 26].

Очевидно, що вирішення поставлених питань сприяє кумуляції досягнутих ефектів багаторічної функціональної підготовки на ранніх етапах дитячо-юнацького спорту. На думку провідних фахівців, це дозволить підійти до вирішення ключових проблемних питань на етапі підготовки до вищих здобутків, а саме інтеграції структурних компонентів функціонального забезпечення спеціальних рухових дій футболістів та компонентів, які забезпечують адаптаційний потенціал у високоваріативних умовах тренувальної та змагальної діяльності. Інтеграція факторів розвитку та факторів регулювання функцій складають змістовну основу функціонального забезпечення спеціальної працездатності. На її основі формуються специфічні функціональні резерви організму, що забезпечує високий рівень функціональної підтримки техніко-тактичних дій в умовах високої інтенсивності, вираженого варіативного характеру роботи та впливу втоми на працездатність футболістів. При цьому враховується висока щільність календаря та тривалий, практично без пауз, сезон змагання.

Разом з тим, очевидно, що реалізація всіх компонентів складного процесу, яким є багаторічна функціональна підготовка, є складний технологічний процес. Реалізація його на сучасному рівні потребує переосмислення численних наукових, науково-методичних та емпіричних знань теорії та методики підготовки футболістів основних вікових та кваліфікаційних категорій.

Методологічні основи сучасної філософії, теорії та методики спортивної підготовки, біології спорту дають можливість підійти до вирішення проблеми спортивної підготовки на рівні системного підходу, який забезпечує цілісність системного аналізу та множинний взаємозв'язок усіх його компонентів – теоретичної (філософської), емпіричної та практичної (впроваджувальної).

Це дозволить виділити найефективніші компоненти системи формування функціональних резервів футболістів, обґрунтувати способи їх реалізації на системному та синергічному рівні з урахуванням цільових установок етапу підготовки до найвищих досягнень у футболі.

В результаті дослідження обґрунтовані теоретико-методичні засади формування функціональних резервів футболістів вікової категорії до 19 років (U19) з урахуванням віку та цільових установок етапу підготовки до вищих досягнень. Теоретико-методичні основи включають:

теоретичні положення системного підходу, що формують систему структурних взаємовідносин компонентів аналізу;

концепцію, яка включає теоретичні, емпіричні та науково-практичні аспекти формування функціональних резервів;

технологію, що ґрунтується на змістовних принципах системно-об'єднаних елементів «контроль – моделювання – програмування». Системний та синергетичний підходи становлять змістовну основу програмування тренувального процесу в залежності від оцінки та інтерпретації результатів функціональної діагностики та моніторингу фізичної підготовленості футболістів.

В сучасних реаліях є необхідність розробки кількісних та якісних характеристики швидкої кінетики, стійкості функцій, компенсації втоми у футболістів віку до 19 років (U19), визначення їх взаємозв'язку із показниками спеціальної працездатності. Вони сформулюють змістовну основу спеціальної фізичної підготовки, спрямованої на формування функціонального резерву футболістів віком до 19 років (U19).

Як в теоретичному, так і в практичному аспектах є потреба в обґрунтовані принципів періодизації тренувального процесу футболістів віку до 19 років (U19) на основі формування «квантових» структур, які забезпечують короткострокові, середньострокові та довгострокові адаптаційні (тренувальні) ефекти. Ці структури є цілісними неподільними циклами «навантаження – відновлення – адаптаційний (тренувальний) ефект» у процесі моделювання тренувальних занять, мікро- (мезо-) та макроструктур тренувального процесу.

На допомогу тренерам потрібно розробляти структурно-логічні схеми функціональної підготовки. Передбачається показати варіації програм підготовки в залежності від щільності календаря, фізіологічної напруги від тренувальних та змагальних навантажень.

На основі узагальнення класичних та сучасних теоретичних знань спортивної науки, емпіричних відомостей спеціалістів-практиків та результатів власних експериментальних досліджень, будуть сформульовані теоретико-методичні положення, що складуть основу системи знань щодо формування функціональних резервів футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень.

Висновки:

1. Етап підготовки до вищих досягнень у футболі є критичним щодо структури багаторічної спортивної підготовки, оскільки саме на цьому етапі відбувається активна інтеграція й трансформація функціонального потенціалу, накопиченого на попередніх етапах, у стійку спеціальну працездатність, необхідну для реалізації у грі складних техніко-тактичних дій.

2. Основою успішної та результативної діяльності спортсменів у футболі вікової категорії до 19 років (U19) є сформовані функціональні резерви, які забезпечують витривалість, ефективне енергозабезпечення та компенсаторні механізми у високостресових умовах змагальної діяльності.

3. Комплексне дослідження теоретичних і методичних основ дозволяє говорити про доцільність розробки цілісної концепції функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів, що має включати: системний підхід до аналізу структури функціональної підготовки; емпіричні моделі взаємозв'язку між показниками функціонального стану й ефективністю техніко-тактичних дій; практичні технології «контроль – моделювання – програмування» як засоби управління підготовкою.

4. Визначено, що ключовими напрямками оптимізації підготовки є: структуризація тренувального процесу за принципами «квантових» циклів (короткострокові, середньострокові, довгострокові адаптаційні ефекти); оптимізація фізіологічного моніторингу для ефективної оцінки стану підготовленості спортсменів; адаптація тренувальних впливів до чутливих періодів розвитку нейродинамічних і енергетичних систем організму.

5. Запропоновані структурно-логічні моделі підготовки дозволяють: персоніфікувати тренувальні програми в залежності від фізіологічної відповіді спортсмена; ефективно розподіляти навантаження при високій щільності змагального календаря; прогнозувати адаптаційні ефекти на основі кількісних і якісних показників функціональної діагностики.

6. На основі проведених досліджень встановлено необхідність подальших узагальнень й реалізації на практиці підходу до формування функціональних резервів у футболістів U19 як сукупності інтегрованих, керованих процесів розвитку та регуляції функцій, що забезпечують тривалу стабільність техніко-тактичної ефективності в умовах високих фізіологічних навантажень і стрес-факторів змагальної діяльності.

7. Результати дослідження ляжуть в основу оновленої системи підготовки футболістів, орієнтованої на сучасні вимоги професійного футболу, враховуючи потребу в довготривалому збереженні функціональної дієздатності, попередженні перенапруги та адаптації до високої інтенсивності гри.

Перспективи подальших досліджень. Буде розроблено алгоритм вивчення проблеми формування функціональних резервів футболістів U19 на етапі підготовки до найвищих досягнень. Визначено кількісні та якісні характеристики рухового та функціонального потенціалу як умову інтенсифікації тренувального процесу, спрямованого на формування доцільної структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності футболістів U19. Планується обґрунтувати принципи організації тренувального процесу футболістів U19. Вони будуть реалізовані на основі «квантових» структур – цілісних неподільних циклів «навантаження – відновлення – адаптаційний (тренувальний) ефект» та оптимізації функціональної спрямованості спеціальної підготовки футболістів на розвиток швидкої кінетики, стійкого стану, компенсації втоми в умовах модуляції ігрової діяльності в умовах сучасного футболу.

Література:

1. Го Пенчен, Довгодько Н., Сянлінь Кун, Дяченко А. Формування функціональної спрямованості підготовки веслярів високого класу до головних змагань. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2022. Вип. 1(7). С. 28-45.
2. Дорошенко Е.Ю. Теоретико-методичні основи управління техніко-тактичною діяльністю в командних спортивних іграх : автореф. дис. ... д.фіз.вих. : 24.00.01. Київ, 2014. 24 с.
3. Дяченко А., Вей Б. Теоретико-методичні засади програмного забезпечення фізичної підготовки футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Спортивна наука та здоров'я людини*. Вип. 2 (10). 2023. С. 100-112.
4. Зеленцов А.М., Лобановський В.В. Моделювання тренування в футболі. 2-е вид. перероб. і доп. Київ : Альтерпрес, 1998. 216 с.
5. Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки у запитаннях і відповідях : навчально-методичний посібник. Вінниця : Планер, 2016. 159 с.
6. Лісенчук Г., Тищенко В., Ван Лейбо, Шеховцова К. Напрями удосконалення технології поточного управління у футболі. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. Вип. 3. С. 31–37.
7. Лісенчук Г.А. Теоретико-методичні основи управління підготовкою футболістів. *Олімпійський та професійний спорт*. Київ, 2004.
8. Міщенко В.С. Функціональні можливості спортсменів. Київ : Здоров'я, 1990. 200 с.
9. Міщенко В.С., Лисенко О.М. Зміна реактивності системи дихання під впливом стомлення в процесі тривалого напруженого фізичного навантаження. *Вісник Черкаського університету. Серія : Біологічні науки*. 2018. Вип. 2. С. 67–79.
10. Міщенко В.С., Лисенко О.М., Виноградов В.Є. Реактивні властивості кардіореспіраторної системи як відображення адаптації до напруженого фізичного тренування у спорті. Київ : Науковий світ, 2007. 351 с.
11. Ніколаєнко В. Концепція планомірної підготовки спортивного резерву для професійного футболу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту* 2015. Вип. 2. С. 9–15.
12. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування. Київ : Перша друкарня, 2021. 672 с.
13. Пшибильські В., Дяченко А. Програмування змісту функціональної підготовки футболістів. Київ : ООО НПФ «Славутич-Дельфін», 2018, 170 с.
14. Пшибильський В., Міщенко В. Фізичні кондиції футболістів високого класу. Київ : Науковий світ, 2004. 170 с.
15. Шамардін В., Ніколаєнко В. Моделювання тренувальних занять, спрямованих на розвиток витривалості при підготовці футбольної команди вищої кваліфікації. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2012.
16. Шамардін В.М., Виноградов В.Є., Дьяченко А.Ю. Фізична підготовка футболістів високої кваліфікації. Київ : Славутич-Дельфін, 2017. 170 с.
17. Bangsbo J. Physiological demands of football. *Sports Science Exchange*. 2014. Vol. 27, No. 125. P. 1–6.
18. Bompa T., Blumenstein B., Hoffmann J., Howell S. Integrated Periodization in Sports Training & Athletic Development : Combining Training Methodology, Sports Psychology, and Nutrition to Optimize Performance. Meyer & Meyer Media, 2019. 250 p.

19. Bompa T., Buzzichelli C. Periodization. 6th Edition : Theory and Methodology of Training, Human Kinetics. 2018. 392 p.
20. Boraczyński M., Gajewski J., Kamelska-Sadowska A.M. et al. Effects of Intensity Modulated Total-Body Circuit Training Combined with Soccer Training on Physical Fitness in Prepubertal Boys after a 6-Month Intervention. *Hum Kinet.* 2021. 31 (80). P. 131–141.
21. Bouzas-Rico S, De Dios-Álvarez V, Suárez-Iglesias D, Ayán-Pérez C. Field-based tests for assessing fitness in referees : A systematic review. *Res Sport Med.* 2022. 30. P. 439–457.
22. Calderón G.P., Pardes-Hernández V., Sánchez-Sánchez J., García-Unanue J., Gallardo L. Effect of the Fatigue on the Physical Performance in Different Small-Sided Games in Elite Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 2020. 34(8). P. 2338–2346. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002858
23. Ekblom B. Handbook of sport medicine and science. Football (Soccer). Blackwell Science Publishers, 1994. 276 p.
24. Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L. C., Kemi, O. J., & Helgerud, J. Soccer Specific Aerobic Endurance Training. *British Journal of Sports Medicine.* 2002. 36. P. 218–221.
25. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Bulatova M, Mishko V, Cretu MF, Yarmak O, Helnitska I, Kudria M. Relationship of successful formation of choreographic skills in young athletes with psychophysiological characteristics. *Journal of Physical Education and Sport.* 2020. No 20(2). Art 130. P. 915–920.
26. Lyzohub V.S., Pustovalov V.O., Suprunovich V.O. Modern approaches to the implementation of the selection of high-skilled football players according to the indicators of neurodynamic properties of the higher parts of the central nervous system. *Naukovo-Sportyvnyi Visnyk, Slobozhanskyi Naukovo-Sportyvnyi Visnyk – Slobozhanskyi herald of science and sport.* 2017. № 2(58). P. 81–85.
27. McLean S., Kerhervé H., Naughton M., Geoff P. Lovell, Adam D., Gorman and Colin S. The Effect of Recovery Duration on Technical Proficiency during Small Sided Games of Football. *Sports.* 2016, No 4. P. 39–48. <https://doi.org/10.3390/sports4030039>
28. Meyer T., Demond V., Scharhag J. Cardiac Stress in Professional Football (Soccer) Coaches. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine.* 2022. No 32(4). P. 414–417.
29. Michailidis Y. Correlations of Aerobic Capacity with External and Internal Load of Young Football Players during Small-Sided Games. *Sensors (Basel).* 2024. Vol. 1. No 24(7). 2258.
30. Mishchenko V., Suchanowski A. Athletes' Endurance and Fatigue Characteristics Related to Adaptability of Specific Cardiorespiratory Reactivity Gdansk, 2010, Jędrzej Śniadecki Academy of Physical Education and Sport. 121 p.
31. Shamardin V.M. Peculiarities of motor skill manifestation in footballers of different playing specializations. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk.* 2010. No 3. P. 37–45.

References:

1. Ho Penchen, Dovhod'ko, N., Syanlin', Kun, Dyachenko, A. (2022). Formuvannya funktsional'noyi spryamovanosti pidhotovky veslyariv vysokoho klasu do holovnykh zmahan' [Formation of the functional orientation of the training of high-class rowers for the main competitions]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ya lyudyny.* № 1(7), 28–45 [in Ukrainian].
2. Doroshenko, E.YU. (2014). Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnya tekhniko-taktychnoyu diyal'nistyu v komandnykh sportyvnykh ihrakh [Theoretical and methodological foundations of technical and tactical activity management in team sports games. Kyiv, NUPESU, 24 s [in Ukrainian].
3. Dyachenko, A., & Vey, B. (2023). Teoretyko-metodychni zasady prohramnoho zabezpechennya fizychnoyi pidhotovky futbolistiv na etapi spetsializovanoyi bazovoyi pidhotovky [Theoretical and methodological foundations of software support for physical training of football players at the stage of specialized basic training]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ya lyudyny*, Vyp. 2 (10). 100–112 [in Ukrainian].
4. Zelentsov, A.M., & Lobanovs'kyi, V.V. (1998). *Modelyuvannya trenuvannya v futboli [Modeling training in football]*. Kyiv : Al'terpres, 216 s [in Ukrainian].
5. Kostyukevych. V.M. (2016). *Teoriya i metodyka sportyvnoyi pidhotovky u zapytannyakh i vidpovidyakh [Theory and methods of sports training in questions and answers]*. Vinnytsya : Planer, 159 s [in Ukrainian].

6. Lisenchuk, H., Tyshchenko, V., Van Leybo, & Shekhovtsova, K. (2020) Napryamy udoskonalennya tekhnolohiyi potochnoho upravlinnya u futboli [Directions for improving the technology of current management in football]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. № 3. 31–37 [in Ukrainian].
7. Lisenchuk, H.A. (2004) *Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnya pidhotovkoyu futbolistiv* [Theoretical and methodological foundations of managing the training of football players]. Olimpiys'kyi ta profesiynny sport. Kyiv. [in Ukrainian].
8. Mishchenko, B.C. (1990). Funktsional'ni mozhlyvosti sport-smeniv [Functional capabilities of athletes]. Kyiv : Zdorov'ya, 200 s [in Ukrainian].
9. Mishchenko, V.S., Lysenko, O.M. (2018). Zmina reaktivnosti systemy dykhannya pid vplyvom stomlennya v protsesi tryvaloho napruzhenoho fizychnoho navantazhennya [Change in the reactivity of the respiratory system under the influence of fatigue during prolonged intense physical activity]. *Visnyk Cherkas'koho universytetu. Seriya : Biolohichni nauky*. № 2. 67–79 [in Ukrainian].
10. Mishchenko, V.S., Lysenko, O.M., & Vynohradov, V.YE. (2007). *Reaktyvni vlastyvoli kardiorespiratornoyi systemy yak vidobrazhennya adaptatsiyi do napruzhenoho fizychnoho trenuvannya u sporti* [Reactive properties of the cardiorespiratory system as a reflection of adaptation to intense physical training in sports]. Kyiv : Naukovyy svit, 351 s. [in Ukrainian].
11. Nikolayenko, V. (2015). Kontseptsiya planomirnoyi pidhotovky sportyvnoho rezervu dlya profesiynoho futbolu [The concept of systematic training of the sports reserve for professional football]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*, No 2. 9–15 [in Ukrainian].
12. Platonov, V.M. (2021). *Suchasna systema sportyvnoho trenuvannya* [Modern system of sports training]. Kyiv : Persha drukarnya, 672 s [in Ukrainian].
13. Pshybyl'ski, V., D'yachenko, A. (2018). *Prohramuvannya zmistu funktsional'noyi pidhotovky futbolistiv* [Programming the content of functional training of football players]. Kyiv : OOO NPF «Slavutych-Del'fin», 170 s [in Ukrainian].
14. Pshybyl's'kyi, V., & Mishchenko, V. (2004). *Fizychni kondytsiyi futbolistiv vysokoho klasu* [Physical conditions of high-class football players]. Kyiv : Naukovyy svit, 170 s [in Ukrainian].
15. Shamardin, V., & Nikolayenko, V. (2012). Modelyuvannya trenuvannykh zanyat', spryamovanykh na rozvytok vytryvalosti pry pidhotovtsi futbol'noyi komandy vyshchoyi kvalifikatsiyi [Modeling training sessions aimed at developing endurance in the preparation of a football team of higher qualification]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya* [in Ukrainian].
16. Shamardin, V.M., Vynohradov, V.YE., & D'yachenko, A.YU. (2017). *Fizychna pidhotovka futbolistiv vysokoyi kvalifikatsiyi* [Physical training of high-qualification football players]. Kyiv : Slavutych-Del'fin. 170 s [in Ukrainian].
17. Bangsbo, J. (2014). Physiological demands of football. *Sports Science Exchange*, Vol. 27, No. 125, 1–6 [in English].
18. Bompa, T., Blumenstein, B., Hoffmann, J., & Howell, S. (2019). Integrated Periodization in Sports Training & Athletic Development : Combining Training Methodology, Sports Psychology, and Nutrition to Optimize Performance. Meyer & Meyer Media. 250 p. [in English].
19. Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2018). Periodization – 6th Edition : Theory and Methodology of Training, Human Kinetics. 392 p. [in English].
20. Boraczyński, M., Gajewski, J., Kamelska-Sadowska, A.M. et al. (2021). Effects of Intensity Modulated Total-Body Circuit Training Combined with Soccer Training on Physical Fitness in Pre-pubertal Boys after a 6-Month Intervention. Boraczyński, *Hum Kinet.* 2021. 31 (80). 131–141 [in English].
21. Bouzas-Rico S, De Dios-Álvarez V, Suárez-Iglesias D, Ayán-Pérez C. (2022) Field-based tests for assessing fitness in referees : A systematic review. *Res Sport Med.*, 30, 439–457 [in English].
22. Calderón, G.P., Pardes-Hernández, V., Sánchez-Sánchez, J., García-Unanue, J., & Gallardo, L. (2020). Effect of the Fatigue on the Physical Performance in Different Small-Sided Games in Elite Football Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 34(8). P. 2338–2346. DOI : 10.1519/JSC.0000000000002858 [in English].
23. Ekblom, B. (1994). Handbook of sport medicine and science. Football (Soccer). Blackwell Science Publishers. 276 p. [in English].

24. Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L. C., Kemi, O. J., & Helgerud, J. (2002) Soccer Specific Aerobic Endurance Training. *British Journal of Sports Medicine*. 36. P. 218–221 [in English].
25. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Bulatova, M., Mishko, V., Cretu, M.F., Yarmak, O., Helnitska, I., & Kudria, M. (2020). Relationship of successful formation of choreographic skills in young athletes with psychophysiological characteristics. *Journal of Physical Education and Sport*. 20(2) : Art 130. 915–920 [in English].
26. Lyzohub, V.S., Pustovalov, V.O., Suprunovich, V.O. (2017). Modern approaches to the implementation of the selection of high-skilled football players according to the indicators of neurodynamic properties of the higher parts of the central nervous system. *Naukovo-Sportyvnyi Visnyk, Slobozhanskyi Naukovo-Sportyvnyi Visnyk*. No 2(58). P. 81–85 [in English].
27. McLean, S., Kerhervé, H., Naughton, M., Lovell, G. P., Gorman, A. D., & Solomon, C. (2016). The Effect of Recovery Duration on Technical Proficiency during Small Sided Games of Football. *Sports*. No 4. P. 39–48. <https://doi.org/10.3390/sports4030039> [in English].
28. Meyer, T., Demond, V., & Scharhag, J. (2022). Cardiac Stress in Professional Football (Soccer) Coaches. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*. No 32(4). P. 414–417 [in English].
29. Michailidis, Y. (2024). Correlations of Aerobic Capacity with External and Internal Load of Young Football Players during Small-Sided Games. *Sensors (Basel)*. Vol. 1. No 24(7). 2258[in English].
30. Mishchenko, V., & Suchanowski, (2010). Athletes' Endurance and Fatigue Characteristics Related to Adaptability of Specific Cardiorespiratory Reactivity Gdansk, Jędrzej Śniadecki Academy of Physical Education and Sport. 121 p. [in English].
31. Shamardin, V.M. (2010). Peculiarities of motor skill manifestation in footballers of different playing specializations. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, No 3. P. 37–45 [in English].

Rabeen Mohammed Fahmi Hashim, Yeremenko Oleksandr

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASIS OF FORMATION OF FUNCTIONAL RESERVES OF FOOTBALL PLAYERS AT THE STAGE OF PREPARATION FOR HIGHER ACHIEVEMENTS

Relevance of the problem. *The methodological foundations of modern philosophy, theory and methodology of sports training, and sports biology make it possible to approach the solution of the problem of sports training at the level of a systemic approach, which ensures the integrity of the system analysis and the multiple interconnection of all its components – theoretical, empirical and practical.*

Systematization of data from leading football schools made it possible to formulate questions, the solution of which will lead to the development of modern effective systems for improving the special functional capabilities of football players, namely the functional potential and the ability to transform it into structures of functional support of special working capacity, which actually forms the conditions for the successful performance of football players in competitions during a long career. At the same time, debatable issues arise, the solution of which must be brought into line with the tasks of the periods of multi-year training.

This will allow to identify the most effective components of the system of formation of functional reserves of young football players, to substantiate the methods of their implementation at the systemic and synergistic level, taking into account the target settings of the stage of preparation for higher achievements in football.

Purpose. *Substantiation, development and experimental verification of the theoretical and methodological principles of the formation of functional reserves in the process of training qualified athletes in football based on improving the functional support of special working capacity of football players.*

Research objectives:

– to formulate the theoretical prerequisites for improving the competitive and training activities of athletes in football in the age category up to 19 years (U19), to identify the theoretical and methodological principles of the functional support of their special working capacity;

- to substantiate the concept and develop a technology for improving the management of training and competitive loads of athletes in the age category up to 19 years (U19) in football;
- to develop scientific and methodological principles for the formation of functional reserves of special preparedness of football players based on systemic analysis and the relationship between the theoretical, empirical and practical parts of the knowledge system.

Research methods. 1. Analysis of special literature. Expert assessment and interviews. 2. Synthesis and generalization of scientific and empirical knowledge. 3. Monitoring of training and competitive activities. Analysis of quantitative and qualitative characteristics of sports training and game activities. 4. Physiological and ergometric monitoring: biochemical research methods, gas analysis, tachometry. 5. Methods of mathematical statistics.

Results. Based on the generalization of classical and modern theoretical knowledge of sports science, empirical data of practicing specialists and the results of their own observations and experimental studies, theoretical and methodological provisions will be formulated regarding the knowledge system for the formation of functional reserves of football players at the stage of preparation for higher achievements.

Key words: functional capabilities, potential, support, children's and youth sports, young football players, functional special working capacity.

Дата надходження статті: 23.07.2025

Дата прийняття статті: 16.09.2025

Опубліковано: 23.10.2025