

УДК 796.332:796.015.132

DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2025-4.10>**Мироненко Богдан Володимирович**

аспірант кафедри гімнастики та фізкультурно-спортивних технологій
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»
ORCID ID: 0009-0003-5683-3896

Щекотиліна Наталя Федорівна

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри гімнастики та спортивних єдиноборств
Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»
ORCID ID: 0000-0003-1312-7038

ВПЛИВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ АСИСТЕНТІВ ФУТБОЛЬНИХ АРБІТРІВ

Актуальність проблеми. У сучасному футболі суддівська діяльність вимагає від арбітрів високої фізичної, функціональної та психологічної підготовленості. Значна частина помилок арбітрів у ході матчу зумовлена недостатнім рівнем їхньої фізичної підготовленості. У зв'язку з цим актуальним стає пошук ефективних підходів до організації підготовки футбольних арбітрів, які б враховували специфіку їхньої рухової діяльності під час гри. Одним із таких підходів є використання засобів фітнесу, що дає можливість цілеспрямовано впливати на розвиток необхідних фізичних якостей, збільшення функціонального потенціалу та адаптації тренувального процесу до індивідуальних можливостей арбітра. **Мета** – визначити вплив експериментальної програми на рівень фізичної підготовленості асистентів футбольних арбітрів. **Методи дослідження.** У роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури; емпіричні методи (визначення фізичної підготовленості асистентів арбітрів за фітнес-тестом ФІФА); методи математичної статистики. **Результати.** Для забезпечення високої ефективності тренувального процесу футбольних арбітрів використовували сучасні засоби та методи підготовки в обґрунтованому поєднанні та раціональному співвідношенні. Раціональний добір вправ фітнесу і способів їх реалізації відбувався з урахуванням індивідуальних особливостей фізичної підготовленості арбітрів для максимального розвитку функціонального потенціалу та ефективного використання наявного рівня фізичної підготовленості. В розробленій експериментальній програмі підготовки асистентів футбольних арбітрів застосовувалися засоби фітнесу, які виконувалися безперервним (з рівномірним і змінним варіантом виконання) і інтервальним методом. В різних мікроциклах піврічного циклу тренувань частка кожного з методів змінювалася для досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості, адже досягнення саме такого рівня можливе лише за умови комплексного використання тренувальних методів і засобів відповідно до завдань підготовки. **Висновки.** За всіма показниками фізичної підготовленості у асистентів арбітрів експериментальної групи спостерігалася суттєво краща динаміка порівняно з контрольною групою, що підтверджує ефективність запровадженої експериментальної програми із використанням фітнес-засобів.

Ключові слова: асистенти арбітрів, футболісти, підготовчий період, фізична підготовленість, функціональний стан, фітнес.

Вступ. У сучасному футболі суддівська діяльність вимагає від арбітрів високої фізичної, функціональної та психологічної підготовленості [1; 3]. У фаховій літературі зазначається, що значна частина помилок арбітрів у ході матчу зумовлена недостатнім рівнем їхньої фізичної підготовленості. Результати досліджень свідчать, що найбільша кількість помилок з боку арбітрів припадає на завершальні хвилини кожного з таймів [4; 5]. Це насамперед пов'язано з поступовим накопиченням фізичної втоми, яка спричиняє зниження концентрації уваги та уповільнення прийняття рішень. Крім того, збільшується дистанція, з якої арбітр оцінює ігровий епізод. Така тенденція вказує на недостатній рівень фізичної підготовленості суддів під час матчу.

У низці сучасних наукових праць розглянуто особливості функціонального забезпечення суддівської діяльності [2; 6], а також взаємозв'язок між фізичними можливостями арбітра та якістю прийняття суддівських рішень [16]. Особливу увагу приділено застосуванню сучасних методів тестування витривалості, таких як Yo-Yo-тест, і контролю за зовнішніми та внутрішніми навантаженнями [9; 12; 13].

У зв'язку з цим актуальним стає пошук ефективних підходів до організації підготовки футбольних арбітрів, які б враховували специфіку їхньої рухової діяльності під час гри. Одним із таких підходів є використання засобів фітнесу, що дає можливість цілеспрямовано впливати на розвиток необхідних фізичних якостей, збільшення функціонального потенціалу та адаптації тренувального процесу до індивідуальних можливостей арбітра.

Низка дослідників акцентують на важливості розвитку спеціальної витривалості як одного з основних чинників забезпечення об'єктивного суддівства, особливо в другому таймі матчів високої інтенсивності [5]. У контексті цього зростає інтерес до застосування фітнес-засобів як засобу оптимізації функціонального стану футбольних арбітрів [2; 15].

Проблема фізичної підготовки арбітрів активно досліджується в українському науковому просторі. У роботах А.Б. Абдули, Т.Г. Чопілка, Ю.В. Маніла, В.Д. Петрова розглянуто як теоретичні основи, так і прикладні аспекти побудови тренувального процесу [1; 4]. Автори підкреслюють потребу індивідуалізації фізичного навантаження та впровадження сучасних засобів підготовки для підвищення ефективності спеціальної підготовленості.

У наукових дослідженнях приділяється значна увага питанням фізичної та функціональної підготовленості футбольних арбітрів. Зокрема, досліджено особливості побудови тренувального процесу та його змістове наповнення на різних етапах підготовки арбітрів [11; 14].

На міжнародному рівні проблема фізичного навантаження футбольних арбітрів досліджується у численних роботах, де розглядаються біоенергетичні та морфофункціональні показники суддів, а також інтенсивність змагальної діяльності [8]. У систематичних оглядах вивчено методи оцінювання фізичної підготовленості суддів і специфіку тренувальних навантажень у змагальному періоді [9].

Дослідження останніх років також висвітлюють взаємозв'язок між фізичною підготовкою та прийняттям суддівських рішень в умовах зростаючого психофізіологічного навантаження [16]. Зокрема, встановлено, що рівень спеціальної витривалості, композиція тіла, рівень стресостійкості та загальний функціональний стан арбітра можуть суттєво впливати на якість арбітражу [10].

Особлива увага у сучасних дослідженнях приділяється антропометричним параметрам футбольних арбітрів. Вивчаються індекси складу тіла, соматотип, біоелектричний опір, що є важливими маркерами функціонального стану і здатності до виконання арбітражної діяльності на високому рівні [7]. У роботах [15; 16] встановлено зв'язок між морфологічними особливостями і спортивною ефективністю арбітрів міжнародного рівня.

Незважаючи на наявність окремих досліджень, питання впровадження фітнес-засобів у системну фізичну підготовку футбольних арбітрів залишається не досить вивченим. Відсутні чітко структуровані методики, що адаптують фітнес-технології до специфіки суддівської діяльності з урахуванням вікових, кваліфікаційних та індивідуальних характеристик арбітрів.

Актуальність порушеної проблеми полягає у вирішенні наявних суперечностей, а саме між:

- потребою у вдосконаленні фізичної підготовки футбольних арбітрів відповідно до сучасних вимог і умов суддівської діяльності у футболі та відсутністю системного наукового підходу до впровадження фітнес-засобів у структуру їхнього тренувального процесу;
- практичною доцільністю використання фітнес-засобів для розвитку спеціальних фізичних якостей футбольних арбітрів та недостатнім науково-методичним забезпеченням їх застосування в підготовчому періоді;
- зростаючими фізичними та психофізіологічними навантаженнями на футбольних арбітрів під час матчів та обмеженою кількістю експериментально обґрунтованих методик, адаптованих до сучасного стану арбітражу;
- потребою індивідуалізації процесу фізичної підготовки арбітрів із урахуванням рівня їхньої кваліфікації, віку і функціонального стану та застосуванням уніфікованих, малоефективних підходів у практиці підготовки;
- необхідністю підвищення якості фізичної підготовленості футбольних арбітрів для забезпечення об'єктивного суддівства та недостатньою кількістю наукових досліджень щодо змісту і структури фітнес-програм підготовки арбітрів.

З огляду на вищезазначене можна стверджувати про значний потенціал фітнес-засобів як ефективного інструменту для підвищення рівня фізичної та функціональної підготовленості футбольних арбітрів. Попри наявність окремих досліджень, присвячених організації суддівської підготовки, питання цілісного використання фітнес-технологій у системі фізичної підготовки арбітрів залишається не досить вивченим і потребує подальшого наукового обґрунтування.

Мета дослідження – визначити вплив експериментальної програми на рівень фізичної підготовленості асистентів футбольних арбітрів.

Методи дослідження. У роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури; емпіричні методи (визначення фізичної підготовленості арбітрів за фітнес-тестом ФІФА); методи математичної статистики. Педагогічний експеримент, який мав на меті покращення рівня фізичної підготовленості асистентів арбітрів з футболу, тривав протягом п'яти місяців. У дослідженні взяли участь 48 асистентів арбітрів (по 16 футбольних асистентів арбітрів з кожної категорії: Прем'єр-ліги, Першої та Другої ліг, які здійснювали суддівство офіційних матчів), які методом випадкової вибірки рівномірно були розподілені між контрольною та експериментальною групами.

Результати дослідження. Для забезпечення високої ефективності тренувального процесу футбольних арбітрів використовували сучасні засоби та методи підготовки в обґрунтованому поєднанні та раціональному співвідношенні. Різноманітність інструментів і підходів, що застосовувалися у розробленій програмі вдосконалення фізичної підготовки суддів, спиралися на науковий підхід. Раціональний добір вправ фітнесу і способів їх реалізації відбувався з урахуванням індивідуальних особливостей фізичної підготовленості арбітрів для максимального розвитку функціонального потенціалу та ефективного використання наявного рівня фізичної підготовленості.

У розробленій експериментальній програмі підготовки асистентів футбольних арбітрів застосовувалися засоби фітнесу, які виконувалися безперервним (з рівномірним і змінним варіантами виконання) і інтервальним методом.

Методи інтервального типу включали виконання фітнес-засобів в інтервальних і повторних режимах з чергуванням робочих відрізків з періодами відпочинку, що дозувалися за часом чи дистанцією.

У різних мікроциклах піврічного циклу тренувань частка кожного з методів змінювалася для досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості, адже досягнення саме такого рівня можливе лише за умови комплексного використання тренувальних методів і засобів відповідно до завдань підготовки.

Головною метою фізичної підготовки футбольного арбітра було формування й підтримання високого рівня функціональних можливостей, необхідних для якісного виконання службових обов'язків під час кожного матчу протягом усього періоду арбітражу. Високий рівень функціонального стану енергозабезпечуючих систем та фізичної підготовленості розглядався як один з ключових складників готовності арбітра до обслуговування змагань на найвищому рівні.

Змістове наповнення тренувального процесу для футбольних арбітрів формувалося таким чином, щоб забезпечити належний рівень фізичної підготовленості, який відповідатиме вимогам конкретного матчу, а також умови для протікання відновлювальних процесів після високоінтенсивних змагань. Динаміка показників тестування фізичної підготовленості асистентів арбітрів експериментальної групи різної кваліфікації наприкінці дослідження представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка показників тестування фізичної підготовленості асистентів арбітрів експериментальної групи різної кваліфікації наприкінці дослідження

Тести фізичної підготовленості		Прем'єр-ліга	Перша ліга	Друга ліга
Тест на зміну напрямку руху (CODA тест), с	до	10,18±0,16	10,23±0,14	10,37±0,15
	після	9,78±0,15*	9,98±0,14	10,01±0,16*
Спринтерський тест, (6×30 м), с	до	29,99±0,29	31,45±0,29	32,29±0,30
	після	28,32±0,21**	29,10±0,27*	30,13±0,25**
Інтервальний тест (40×75/25 м), с	до	1491,21±11,32	1496,39±11,69	1507,41±13,42
	після	1405,33±11,32**	1428,31±11,67**	1456,42±13,44**
Тест ARIET (Assistant Referee Intermittent Endurance Test), м	до	1282,52±14,55	1107,36±13,77	1031,69±13,77
	після	1385,53±14,21**	1202,32±13,32**	1147,62±13,66**

Примітки: * – $p<0,05$, ** – $p<0,01$ у порівнянні арбітрів відповідної кваліфікації до і після дослідження

Результати повторного тестування асистентів арбітрів експериментальної групи свідчать про достовірні позитивні зміни фізичної підготовленості в асистентів Прем'єр-ліги, Першої та Другої ліг. Майже за всіма показниками фітнес-тесту зафіксовано статистично достовірне покращення ($p<0,05$ – $p<0,01$), що свідчить про високу ефективність програми фізичної підготовки з використанням фітнес-засобів, адаптованих до особливостей рухової діяльності асистентів арбітрів.

За результатами тесту CODA, який моделює типові дії асистента під час арбітражу, було виявлено вірогідне зменшення часу його виконання, зокрема у асистентів Прем'єр-ліги результат невірогідно поліпшився на 0,40 с ($p<0,05$), у Першій лізі – на 0,25 с ($p>0,05$), у Другій лізі – на 0,36 с ($p<0,05$), що демонструє покращення координаційних здібностей і швидкісних і є дуже важливим для зміни їхньої позиції у відповідь на дії гравців.

Показники спринтерського тесту (6×30 м) також суттєво покращилися наприкінці тренувального етапу дослідження, зокрема час подолання у асистентів арбітра Прем'єр-ліги зменшився на 1,67 с ($p<0,01$), у Першій лізі – на 2,35 с (з 31,45 с до 29,10 с; $p<0,05$), а в Другій лізі – на 2,16 с (з 32,29 с до 30,13 с; $p<0,01$), що доводить зростання стартової швидкості та короткотривалої швидкісної витривалості, які мають вирішальне значення для асистентів арбітрів, що часто здійснюють прискорення вздовж бічної лінії.

Підвищення рівня спеціальної витривалості було зафіксоване за результатами інтервального тесту (40×75/25 м). У асистентів арбітра Прем'єр-ліги час виконання знизився на 85,88 с ($p<0,01$), у Першій лізі – на 68,08 с ($p<0,01$), у Другій лізі – на 50,99 с ($p<0,01$). Така

динаміка свідчить про формування здатності до підтримання високої інтенсивності рухової діяльності в умовах короткого відпочинку, що є типовим для умов арбітражу асистента.

Найбільш виражені зміни були виявлені у результатах тесту ARIET (Assistant Referee Intermittent Endurance Test), який оцінював рівень витривалості в умовах специфічної активності. У асистентів арбітра Прем'єр-ліги дистанція зросла на 103,01 м (з 1282,52 м до 1385,53 м; $p<0,01$), у асистентів першої ліги – на 94,96 м ($p<0,01$), а другої – на 115,93 м ($p<0,01$), що ще раз підкреслює ефективність застосованих фітнес-засобів у поліпшенні функціонального стану організму асистентів арбітрів та здатності до швидкого відновлення ресурсів.

Загалом, усі асистенти арбітрів експериментальної групи продемонстрували достовірні покращення ключових фізичних якостей, зокрема швидкості, витривалості та координації. Найбільші зрушення зафіксовано у спринтерських та інтервальних тестах, що пов'язано з характером запропонованої програми, яка поєднувала вправи на силу, швидкість і функціональну витривалість. Це свідчить про доцільність цілеспрямованої фізичної підготовки асистентів арбітрів із врахуванням специфіки їхньої рухової діяльності під час матчу.

Динаміка показників тестування фізичної підготовленості асистентів арбітрів експериментальної групи різної кваліфікації наприкінці дослідження представлена в таблиці 2.

За результатами тесту CODA, який моделює типові дії асистента під час арбітражу, було виявлено помірне зменшення часу його виконання у досліджуваних контрольній групі. У асистентів Прем'єр-ліги результат покращився на 0,09 с (з 10,19 с до 10,10 с), у Першій лізі – на 0,13 с, а в Другій лізі – на 0,09 с. Незважаючи на позитивну динаміку, ці зміни були невірогідними ($p>0,05$) і свідчать лише про тенденцію до покращення координаційних і швидкісних характеристик без вагомих причин поліпшення тренувального втручання.

Показники спринтерського тесту (6×30 м) також не демонстрували статистично значущих змін у асистентів арбітрів контрольної групи. У Прем'єр-лізі час пробігання скоротився на 0,90 с ($p>0,05$), у Першій лізі – на 0,39 с ($p>0,05$), у Другій – на 0,30 с ($p>0,05$), що підкреслює мінімальні зміни у стартовій швидкості в умовах традиційного тренувального підходу.

Таблиця 2

**Динаміка показників тестування фізичної підготовленості асистентів арбітрів
контрольної групи різної кваліфікації наприкінці дослідження**

Тести фізичної підготовленості		Прем'єр-ліга	Перша ліга	Друга ліга
Тест на зміну напрямку руху (CODA тест), с	до	10,19±0,19	10,25±0,16	10,35±0,17
	після	10,10±0,17	10,12±0,17	10,26±0,19
Спринтерський тест, (6×30 м), с	до	29,99±0,35	31,37±0,31	32,39±0,31
	після	29,09±0,32	30,98±0,32	32,09±0,30
Інтервальний тест (40×75/25 м), с	до	1489,29±11,32	1495,35±11,44	1502,39±13,32
	після	1472,23±11,21	1461,35±11,23	1495,37±13,11
Тест ARIET (Assistant Referee Intermittent Endurance Test), м	до	1285,66±14,27	1103,47±13,77	1031,75±13,46
	після	1300,52±14,23	1132,31±13,75	1041,62±13,43

Покращення у інтервальному тесті (40×75/25 м) мали трохи більший діапазон, водночас все одно ці зміни були статистично недостовірними. У Прем'єр-лізі час зменшився на 17,06 с ($p>0,05$), у Першій лізі – на 34,00 с ($p>0,05$), у Другій – на 7,02 с ($p>0,05$). Проте зниження часу не супроводжувалося статистично достовірними змінами, що вказує на низьку ефективність загальної тренувальної програми для формування специфічної витривалості у контрольній групі.

У результатах тесту ARIET також зафіксовано тенденційне покращення показника без статистично достовірних змін. У Прем'єр-лізі приріст становив 14,86 м ($p>0,05$), у Першій лізі – 28,84 м ($p>0,05$), у Другій лізі – 9,87 м ($p>0,05$), що вказує на необхідність перегляду наявного підходу до тренування асистентів арбітрів.

Усі асистенти арбітрів контрольної групи демонстрували лише незначні позитивні зміни фізичної підготовленості. Жоден із результатів не мав статистично достовірної динаміки ($p>0,05$), що свідчить про низький тренувальний ефект у межах стандартної програми підготовки без залучення фітнес-засобів.

Особливо це стосується розвитку швидкісної витривалості, координації та здатності до відновлення після багаторазових навантажень. Порівняно з експериментальною групою ефективність традиційного підходу до фізичної підготовки асистентів арбітрів залишається обмеженою. Результати порівняння повторних показників фітнес-тесту у асистентів обох груп наведено в таблиці 3.

Результати тестування асистентів арбітрів наприкінці дослідження показали статистично достовірну перевагу експериментальної групи над контрольною за всіма показниками незалежно від кваліфікаційного рівня, що підтверджує ефективність впровадженої програми фізичної підготовки з використанням фітнес-засобів.

Повторні результати у тесті CODA засвідчили, що асистенти експериментальної групи досягли кращих результатів порівняно з контрольною групою у Прем'єр-лізі на 0,32 с ($p<0,05$), у Першій лізі – на 0,14 с ($p>0,05$), у Другій – на 0,25 с ($p<0,05$).

Спринтерський тест (6×30 м) також показав виражену перевагу асистентів арбітра експериментальної групи, зокрема у Прем'єр-лізі – на 0,77 с ($p<0,05$), у Першій – на 1,88 с ($p<0,05$), у Другій – на 1,96 с ($p<0,05$), що вказує на кращі швидкісні здібності у асистентів ЕГ, що має ключове значення у суддівській діяльності на бічній лінії.

Таблиця 3

Порівняння показників тестування фізичної підготовленості асистентів арбітрів контрольної та експериментальної груп різної кваліфікації наприкінці дослідження

Тести фізичної підготовленості		Прем'єр-ліга	Перша ліга	Друга ліга
Тест на зміну напрямку руху (CODA тест), с	ЕГ	9,78±0,15	9,98±0,14	10,01±0,16
	КГ	10,10±0,17*	10,12±0,17*	10,26±0,19*
Спринтерський тест, (6×30 м), с	ЕГ	28,32±0,21	29,10±0,27	30,13±0,25
	КГ	29,09±0,32*	30,98±0,32*	32,09±0,30*
Інтервальний тест (40×75/25 м), с	ЕГ	1405,33±11,32	1428,31±11,67	1456,42±13,44
	КГ	1472,23±11,21*	1461,35±11,23*	1495,37±13,11*
Тест ARIET (Assistant Referee Intermittent Endurance Test), м	ЕГ	1385,53±14,21	1202,32±13,32	1147,62±13,66
	КГ	1300,52±14,23*	1132,31±13,75*	1041,62±13,43**

Примітки: * – $p<0,05$, ** – $p<0,01$ у порівнянні асистентів арбітрів КГ та ЕГ відповідної кваліфікації після дослідження

За результатами інтервального тесту (40×75/25 м) у Прем'єр-лізі час виконання у ЕГ становив 1405,33 с, тоді як у КГ – 1472,23 с ($p<0,05$); у Першій лізі – 1428,31 с проти 1461,35 с ($p<0,05$), у Другій – 1456,42 с проти 1495,37 с ($p<0,05$), що об'єктивно демонструє перевагу у розвитку спеціальної витривалості за допомогою впроваджених фітнес-засобів.

Найбільш виражені відмінності були виявлені за результатами тесту ARIET, що оцінює спеціальну витривалість у специфічних умовах роботи асистента. У Прем'єр-лізі дистанція, подолана асистентами ЕГ, була на 85,01 м ($p<0,05$) більшою порівняно з КГ; у Першій лізі – на 70,01 м ($p<0,05$); у Другій – на 106,00м ($p<0,01$), що віддзеркалює вищу

здатність асистентів ЕГ підтримувати ефективність рухової діяльності в умовах змагального навантаження.

Усі асистенти арбітрів експериментальної групи достовірно перевершили представників контрольної групи за всіма тестовими показниками фітнес-тесту. Отримані результати підтверджують доцільність використання функціонально орієнтованих фітнес-засобів у підготовці асистентів, що сприяє більш ефективному розвитку швидкісних, координаційних здібностей та спеціальної витривалості. Така програма дозволяла наблизити структуру фізичного навантаження до специфіки рухової діяльності під час матчу.

Порівняння змін у показниках фізичної підготовленості у % за фітнес-тестом ФІФА у асистентів арбітрів обох груп різних рівнів кваліфікації представлено на рисунку 1.

Результати порівняння відсоткових змін у показниках фізичної підготовленості асистентів арбітрів експериментальної та контрольної груп наприкінці дослідження демонструють перевагу перевагу впровадженної програми з використанням фітнес-засобів. Усі тести показали істотно вищий приріст у асистентів ЕГ порівняно з КГ на всіх рівнях кваліфікації.

Зокрема, у тесті CODA відсоткове покращення в експериментальній групі становило 3,93% у Прем'єр-лізі, 2,45% – у Першій лізі та 3,47% – у Другій лізі, тоді як у контрольній групі відповідні зміни становили лише 0,88%, 1,27% та 0,87%.

У спринтерському тесті (6×30 м) асистенти арбітрів ЕГ покращили свій результат на 5,57% у Прем'єр-лізі, на 7,48% – у Першій лізі та на 6,69% – у Другій лізі, тоді як асистенти КГ – лише на 3,00%, 1,24% та 0,93% відповідно.

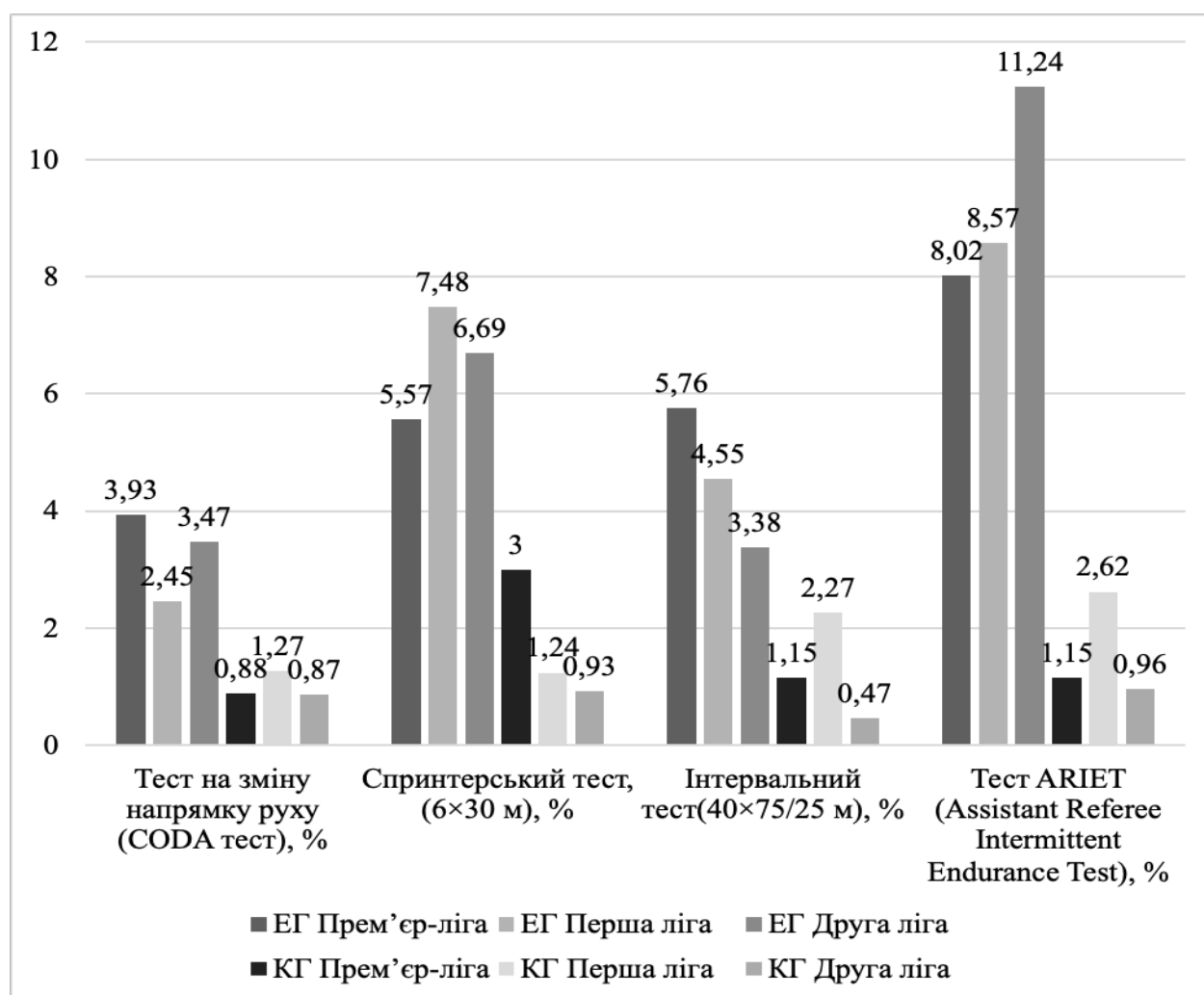


Рис. 1. Порівняння змін у показниках фізичної підготовленості у % за фітнес-тестом ФІФА у асистентів арбітрів обох груп різних рівнів кваліфікації

В інтервальному тесті (40×75/25 м), який характеризує спеціальну витривалість, приріст у ЕГ становив 5,76% у Прем'єр-лізі, 4,56% – у Першій лізі та 3,38% – у Другій лізі, що суттєво перевищує результати КГ (1,15%, 2,27% та 0,47% відповідно), що ще раз підтверджує ефективність тренувального процесу в ЕГ для формування здатності підтримувати інтенсивний темп гри.

Найбільш виражені відмінності зафіксовані у тесті ARIET, в якому приріст у експериментальній групі становив 8,01% у Прем'єр-лізі, 8,57% – у Першій лізі та 11,25% – у Другій лізі, тоді як у КГ приріст був значно нижчим – лише 1,15%, 2,62% та 0,96% відповідно. Це демонструє здатність асистентів ЕГ суттєво покращити витривалість у специфічному режимі інтервального навантаження.

Отже, отримані результати чітко підтверджують переваги програми підготовки, реалізованої в експериментальній групі. Усі показники покращились у більшому ступені, ніж у контрольній групі, що свідчить про доцільність і ефективність включення фітнес-засобів у процес фізичної підготовки асистентів арбітрів у футболі.

Висновки. За всіма показниками фізичної підготовленості у асистентів арбітрів експериментальної групи спостерігалася суттєво краща динаміка порівняно з контрольною групою, що підтверджує ефективність запровадженої експериментальної програми із використанням фітнес-засобів.

Перспективи подальших досліджень передбачають розробку та визначення ефективності розробленої програми з фітнесу на функціональний стан кардіореспіраторної системи асистентів арбітрів.

Література:

1. Абдула А.Б. Дослідження антропометричних та функціональних показників арбітрів різної кваліфікації у футболі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 5. С. 3–6.
2. Коваленко І.Ю., Пилипенко М.В. Аналіз ефективності використання фітнес-технологій у підготовці гравців футбольних клубів України. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. 2019. Вип. 158. С. 112–120.
3. Маніло Ю.В. Взаємозв'язок фізичної підготовленості футбольних арбітрів з рівнем напруженості матчу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 4(47). С. 93–98.
4. Маніло Ю.В. Підготовка арбітрів різної кваліфікації до професійної діяльності в футболі : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 20.00.01 – олімпійський і професійний спорт. Львів, 2015. 20 с.
5. Ніколаєнко В., Чопілко Т. Рухова діяльність і функціональні можливості елітних футбольних арбітрів Європи. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : збірник наукових праць*. Житомир : Видавець О.О. Євенок, 2012. Вип. 14. С. 82–86.
6. Петренко С.В. Інноваційні методи оцінки фізичної працездатності гравців під час застосування фітнес-програм. *Спортивна медицина*. 2022. Т. 21, № 1. С. 22–29.
7. Чопілко Т. Основні аспекти раціональної побудови тренувального процесу кваліфікованих арбітрів у футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : збірник наукових праць*. Вінниця : Планер, 2014. Вип. 17. С. 598–602.
8. Bourbousson J., Poizat G., Saury J., Sève C. Team coordination in basketball: Description of the cognitive connections among teammates. *Journal of Applied Sport Psychology*. 2010. Vol. 22. No. 2. P. 150–166.
9. Bouzas-Rico S., De Dios-Álvarez V., Suárez-Iglesias D., Ayán-Pérez C. Field-based tests for assessing fitness in referees: a systematic review. *Research in Sports Medicine*. 2022. Vol. 30(4). P. 439–457.
10. Casajus J.A. Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. 2001. № 41(4). P. 9–463.
11. Iaiá F.M., Rampinini E., Bangsbo J. High-intensity training in football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2009. Vol. 4, No. 3. P. 291–306.

12. Impellizzeri F.M., Rampinini E., Castagna C., Bishop D., Ferrari Bravo D., Tibaudi A., Wisloff U. Effect of aerobic training on the exercise performance of soccer players. *International Journal of Sports Medicine*. 2008. Vol. 29, No. 6. P. 483–488.
13. Jovanovic M., Sporis G., Omrcen D., Fiorentini F. Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 2011. Vol. 25(5). P. 1285–192.
14. Nikolayenko V.V. Technology of physical training young footballers. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2015. Vol. 5(49). P. 78–85.
15. Paul J., Nagaraj M.S., Solomon J. Effectiveness of coordination exercise on proprioception of knee injured male professional footballers. *Drug Invention Today*. 2018. Vol. 1. P. 1887–1891.
16. Pizzera A., Laborde S., Lahey J., Wahl P. Influence of physical and psychological stress on decision-making performance of soccer referees. *Journal of Sports Sciences*. 2022. Vol. 40(18). P. 2037–2046.

References:

1. Abdula, A.B. (2013). Doslidzhennia antropometrychnykh ta funktsionalnykh pokaznykiv arbitriv riznoi kvalifikatsii u futboli [Study of anthropometric and functional indicators of football referees of different qualifications]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, 5, 3–6 [in Ukrainian].
2. Kovalenko, I.Yu., & Pylypenko, M.V. (2019). Analiz efektyvnosti vykorystannia fitnes-tekhnologii u pidhotovtsi hravtsiv futbolnykh klubiv Ukrainy [Analysis of the effectiveness of fitness technologies in the training of players of Ukrainian football clubs]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, 158, 112–120 [in Ukrainian].
3. Manilo, Yu.V. (2014). Vzaïmozv'язok fizychnoi pidhotovlenosti futbolnykh arbitriv z rivnem napruzhenosti matchu [Relationship between the physical fitness of football referees and match intensity]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova. Serii 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*, 4(47), 93–98 [in Ukrainian].
4. Manilo, Yu.V. (2015). Pidhotovka arbitriv riznoi kvalifikatsii do profesinoi diïalnosti v futbooli: avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu [Training of referees of different qualifications for professional activity in football: Abstract of PhD dissertation]. Lviv [in Ukrainian].
5. Nikolaienko, V., & Chopilko, T. (2012). Rukhova diïalnist i funktsionalni mozhlyvosti elitnykh futbolnykh arbitriv Yevropy [Motor activity and functional capabilities of elite European football referees]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 14, 82–86 [in Ukrainian].
6. Petrenko, S.V. (2022). Innovatsiini metody otsinky fizychnoi pratsezdatsnosti hravtsiv pid chas zastosuvannia fitnes-prohram [Innovative methods for assessing players' physical performance during the use of fitness programs]. *Sportyvna medytsyna*, 21(1), 22–29 [in Ukrainian].
7. Chopilko, T. (2014). Osnovni aspekty ratsionalnoi pobudovy trenuvalnoho protsesu kvalifikovanykh arbitriv u futboli [Main aspects of rational construction of the training process for qualified football referees]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 17, 598–602 [in Ukrainian].
8. Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Sève, C. (2010). Team coordination in basketball: Description of the cognitive connections among teammates. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(2), 150–166 [in English].
9. 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. *Research in Sports Medicine*, 30(4), 439–457 [in English].
10. Casajus, J.A. (2001). Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(4), 9–463 [in English].
11. Iaia, F.M., Rampinini, E., & Bangsbo, J. (2009). High-intensity training in football. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(3), 291–306 [in English].
12. Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Ferrari Bravo, D., Tibaudi, A., & Wisloff, U. (2008). Effect of aerobic training on the exercise performance of soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 29(6), 483–488 [in English].
13. Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(5), 1285–192 [in English].

14. Nikolayenko, V.V. (2015). Technology of physical training young footballers. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 5(49), 78–85 [in English].
15. Paul, J., Nagaraj, M.S., & Solomon, J. (2018). Effectiveness of coordination exercise on proprioception of knee injured male professional footballers. *Drug Invention Today*, 1, 1887–1891 [in English].
16. Pizzera, A., Laborde, S., Lahey, J., & Wahl, P. (2022). Influence of physical and psychological stress on decision-making performance of soccer referees. *Journal of Sports Sciences*, 40(18), 2037–2046 [in English].

Myronenko Bohdan, Shchekotylyna Natalia

THE IMPACT OF AN EXPERIMENTAL PROGRAM ON THE LEVEL OF PHYSICAL FITNESS OF ASSISTANT FOOTBALL REFEREES

Relevance of the problem. In modern football, refereeing activity requires a high level of physical, functional, and psychological preparedness from referees. A significant portion of refereeing errors during matches is caused by insufficient physical fitness. Therefore, it becomes relevant to search for effective approaches to organizing the training of football referees that take into account the specifics of their motor activity during the game. One such approach is the use of fitness tools, which allows for a targeted influence on the development of necessary physical qualities, increasing functional potential, and adapting the training process to the individual capabilities of the referee. **Objective** – to determine the impact of an experimental program on the level of physical fitness of assistant football referees. **Research methods.** The study applied theoretical research methods, including analysis, comparison, induction, deduction, systematization, and generalization of scientific and methodological literature; empirical methods (assessment of the physical fitness of assistant referees using the FIFA fitness test); and statistical methods. **Results.** To ensure high efficiency of the referees' training process, modern training tools and methods were used in a substantiated combination and rational proportion. The rational selection of fitness exercises and methods of their implementation was carried out considering the individual characteristics of referees' physical fitness to maximize functional potential and effectively use the existing level of physical preparedness. The developed experimental training program for assistant football referees employed fitness tools performed using continuous methods (with both uniform and variable execution) and interval methods. In different microcycles of the half-year training cycle, the proportion of each method was varied to achieve an optimal level of physical fitness, as reaching this level is possible only through the comprehensive use of training methods and tools according to the training objectives. **Conclusions.** According to all physical fitness indicators, the assistant referees in the experimental group showed significantly better progress compared to the control group, confirming the effectiveness of the implemented experimental program using fitness tools.

Key words: assistant referees, football players, preparatory period, physical fitness, functional state, fitness.

Дата надходження статті: 31.10.2025

Дата прийняття статті: 26.11.2025

Опубліковано: 26.12.2025