

Зміна показників підготовленості суддів-статистиків у баскетболі
протягом ігрового сезону

Собко І. М.¹, Фокіна Н. С.¹, Тихонова А. О.¹, Кравчук Є. В.²

¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

²Харківський національний університет міського господарства імені М.О. Бекетова

Анотація. Мета: є визначення ефективності застосування фізичної, технічної і практичної підготовки суддів-статистиків у баскетболі. **Учасники:** дослідження є 28 баскетбольних суддів-статистиків, які працюють в українських баскетбольних клубах (м. Запоріжжя, м. Дніпро, м. Львів, м. Харків та ін.), які випадковим способом були розподілені на контрольну і експериментальну групу по 14 чоловік, вік 18-21 років (жінки). Експеримент проводився протягом 9 місяців з вересня 2021 по травень 2022. На початку та в кінці експерименту судді пройшли тестування фізичної та технічної підготовленості. **Методи:** теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; анкетування; методи математичної статистики; педагогічне тестування (човниковий біг 4x9 м, згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, стрибки зі скакалкою за 30 с, проба Ромберга, піднімання тулуба в сід за 30 с, стрибок в довжину з місця, тест «Лінійка», тест «Швидкість дій у відповідь на певну тактичну ситуацію», тест «Реакція на об'єкт, який рухається», тест «Перекладання фішок». **Результати:** Проведено анкетування, з'ясовано важливість теоретичної, фізичної, технічної і практичної підготовки суддів-статистиків у баскетболі. Впроваджено комплексну підготовку суддів-статистиків, в якій поєднано роботу в програмі для ведення статистики FIBA Live Stats з виконанням вправ на розвиток та удосконалення різних видів реакції. Розроблено теоретичний та відео тести, які складені на основі керівництва для статистиків, правил проведення змагань, настанови для статистиків ФІБА. **Висновки:** виявлено, достовірне підвищення показників реакції на об'єкт та реакції на певну тактичну ситуацію ($p < 0,01$), в експериментальній групі дані показники достовірно вищі порівняно зі спортсменами контрольної групи в кінці експерименту

Ключові слова: баскетбол, суддя-статистик, анкетування, практична підготовка, теоретичний тест, відео тест.

Вступ. Спортивні змагання проводиться згідно з правилами з виду спорту, а суддя це невід'ємна дійова особа, головним завданням якого є забезпечення дотримання правил змагань всіма їх учасниками і об'єктивне визначення переможця, як окремого матчу, так і всього турніру (Kubatko, et al., 2007; Помещикова, et al., 2019). Від рівня суддівства в баскетболі залежить не тільки результат змагань, але й видовищність і динамічність гри. Для кількісної та якісної оцінки змагальної ефективності в баскетболі фіксують окремі ігрові показники кожного гравця та команди в цілому за допомогою баскетбольної

статистики, тому с кожним новим сезоном зростає потреба саме у суддях-статистиках. Підготовка кваліфікованих спеціалістів даної категорії у зв'язку із зростанням ліг, дивізіонів та команд в українській федерації баскетболу набуває особливої актуальності (Паєвський, & Прошкін, 2017; Arbinaga, et al., 2019). Адаже немає чітко розробленої комплексної підготовки для суддів-статистиків, у той час, коли результат роботи є одним із головних за секретарським столом. Саме статистичні дані грають основну роль у спортивному житті баскетболіста та у відборі того чи іншого гравця до збірних команд України, з нижчих до вищих ліг, переходу до інших команд.

Сучасний етап розвитку баскетболу та його інтенсифікація зумовлює підвищення вимог до діяльності суддівського персоналу та його підготовки. На вирішення цієї проблеми були спрямовані дослідження вчених: Shan, Feng, (2011) дослідили роботу суддів-статистиків у баскетбольних іграх різного рівня; Song, Zou, Shi, (2020) проаналізували статистику, яку представили судді в НБА; Собко, Дугінова, Золотухін (2020) представили особливості інтегральної підготовки молодих суддів з баскетболу перед ігровим сезоном. У спеціальній літературі, що стосується питань підготовки суддів-статистиків, відсутні наукові дані, а серед фахівців існують найсуперечливіші уявлення про структуру та напрями підготовки, про організаційно-методичні засади ефективності навчання суддів даної категорії (Балацька, et al. 2019; Помещикова, et al., 2018; Фокіна, 2022).

Мета дослідження. У зв'язку з цим метою нашого дослідження є визначення ефективності застосування фізичної, технічної і практичної підготовки суддів-статистиків у баскетболі.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено згідно науково-дослідній роботі за темою кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди на 2021-2026 р.р.: «Розробка і обґрунтування технологій зміцнення здоров'я і гармонійного розвитку людей різних вікових і соціальних груп» (№ держреєстрації: 0121U110053).

Матеріал та методи дослідження. На початку експерименту було проведено анкетування, в інтерактивній формі за допомогою гугл форми в інтернет-мережах, в якому взяли участь 40 баскетбольних суддів-статистиків (віком від 15 до 62 років), які працюють у федерації баскетболу України. Використовувався метод довільної вибірки, всього було випущено 40 анкет, повернуто 37 анкет, за винятком 3 анкет,

визнаних безрезультатними. Задля сформування цілісності дослідження, в першій частині анкетування було визначено профіль респондентів, їх сферу діяльності, вік, наявність вищої освіти та стаж роботи за спеціалізацією. У другій частині анкети отримані дані, що дозволяють оцінити досвід спортивної діяльності та суддівства респондентів у баскетболі. У третій частині анкети отримані дані, щодо оцінювання своєї професійної діяльності суддями-статистиками. У останній частині анкети отримані дані, щодо напрямів та спрямованості підготовки суддів-статистиків у баскетболі.

Учасниками дослідження є 28 баскетбольних суддів-статистиків, які працюють в українських баскетбольних клубах (м. Запоріжжя, м. Дніпро, м. Львів, м. Харків та ін.) від найнижчого до найвищого дивізіонів, які випадковим способом були розподілені на контрольну і експериментальну групу, вік – 18-21 років, стать – жінки. Усі учасники дали згоду про участь у експерименті.

Тестування:

1. Човниковий біг 4X9 м виконувався із зупинкою та торканням лінії. Фіксувався час виконання (с).
2. Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с (кількість разів).
3. Стрибки зі скакалкою за 30 с (кількість разів).
4. Піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів).
5. Проба Ромберга (с). Учасник ставив ліву ногу вперед правої ноги, заплющував очі та витягував руки уперед долонями донизу. Фіксувався час нерухомої стойки в даному положенні.
6. Стрибок в довжину з місця (см). Стрибок у довжину з місця був з відповідного маркеру, з правильною технікою виконання. Фіксувався відрізок стрибка по п'яткам спортсмена. Надавалося три спроби, брався найкращий результат.
7. Тест «Швидкість дій у відповідь на певну тактичну ситуацію» (мс). Випробуваному на комп'ютері представляються різні ігрові ситуації.

Проаналізувавши які, випробуваний реагує або словесною відповіддю, або натисканням кнопки (<http://sportwiki.to/>).

8. Тести на швидкість реакції: «Лінійка» (см). Випробуваний сідає на стілець обличчям до спинки, витягує пряму провідну руку перед собою і кладе її на спинку стільця. Помічник тримає лінійку (40 см) таким чином, щоб вона розташовувалася над відміткою «0 см» між великим та вказівним пальцями того, над котрим виконується випробування. Коли суддя готовий до виконання тесту, помічник відпускає лінійку. Завдання випробуваного якнайшвидше стиснути пальці в кулак. Оцінка швидкості реакції здійснюється за довжиною подоланої лінійкою відстані у сантиметрах.

9. Тест «Реакція на об'єкт, який рухається» (кількість разів). Вимірювання реакції на об'єкт, що рухається, здійснюється за допомогою звичайного електросекундоміра. Випробуваному дається завдання зупинити секундомір на певній цифрі (зазвичай у діапазоні 10-15 секунд). Спочатку виконується 10 пробних повторень, потім реєструються показники 20 контрольних спроб: відзначаються як передчасні (наприклад, -0,2; -0,4 с), і запізнювальні (+0,1 с тощо) реакції. Оцінюється загальна кількість передчасних і запізнювальних реакцій (<http://sportwiki.to/>).

10. Тест «Перекладання фішок» (кількість разів). Схема тестування: в обмеженому просторі (у пластмасовій коробочці розміром 15x19 см) розсипаються фішки різних діаметрів: великого – 20 мм, середнього – 15 мм, дрібного – 5 мм. Використовується по десять фішок кожного діаметра. По команді випробуваний, взявши рукою фішку великого діаметра, повинен покласти її в коробочку поруч. Потім подібну дію він виконує з другою фішкою такого ж розміру тощо, поки не будуть зібрані всі фішки. Після того, як зібрані всі фішки великого діаметра, вони перемішуються з рештою фішок, і випробуваний по сигналу починає збирати фішки наступного діаметра. Тест проводиться доти, доки завдання не буде

виконане з використанням фішок всіх запропонованих діаметрів. Фіксується час перекладання фішок кожного діаметра.

Статистичний аналіз. Цифровий матеріал був оброблений з використанням традиційних методів математичної статистики за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS. Цифровий матеріал, отриманий під час виконання досліджень, був оброблений за допомогою методів математичної статистики. За кожним показником визначали середнє арифметичне значення, середнє квадратичне відхилення S , помилка репрезентативності m , оцінку ймовірності розбіжностей між параметрами вихідного та кінцевого результатів за t -критерієм Стюдента з відповідним рівнем ймовірності (p) Перевірка вибірки на нормальність розподілу проводилася за допомогою одно вибіркового критерію Колмогорова-Смирнова.

Експеримент проводився протягом 9 місяців з вересня 2021 по травень 2022. Було проведено анкетування, збір інформації та її узагальнення щодо особистісних якостей суддів-статистиків, обробки анкетних даних та опису отриманої інформації. На початку та в кінці експерименту судді пройшли тестування підготовленості.

Контрольна група готувалась протягом сезону самостійно, кожен суддя сам розробляв для себе вправи та завдання для підготовки.

Протягом дослідження експериментальна група працювала за розробленою методикою комплексної підготовки суддів-статистиків, яка включала в себе декілька видів підготовки.

Фізична підготовка. Виконання спеціальних вправ на швидкість реакції; вправи, які вимагають швидкого реагування на зміну дій, високошвидкісних індивідуальних рухів і максимальної частоти рухів; вправи на розвиток та удосконалення простої та складної реакції; вправи на реакцію вибору; вправи на реакцію розрізнення та перемикання; вправи для тренування реакції на рухомий об'єкт.

Практична підготовка. Підготовка з цього напрямку здійснювалась безпосередньо у програмі для ведення статистики FIBA Live Stats під час тренувальних, товариських ігор, починаючи з команд нижчих дивізіонів, поступово переходячи на ігри в регулярному турнірі вищих дивізіонів. Для зручності під час однієї гри тренуватись можуть одночасно до 10 столів (1 оператор та 1-2 диктори).

Технічна підготовка. Суддям статистикам надавався теоретичний та відео тест. Теоретичний тест складався з 20 питань щодо основних документів: керівництва для статистиків, правил проведення змагань, роботи в Fiba Live stats (Fiba LiveStats version: 7.46.1–<http://www.fibaorganizer.com/>), керівництва по статистиці та головного документу – настанови для статистиків ФІБА (Статистика НБА – глосарій; FIBA Europe cup: офіційний сайт; Всесвітня федерація баскетболу. Офіційний сайт.) Відведений час для проходження тестування – 30 хвилин.

Відеотест складався з 10 питань, до кожного питання додавався відеофайл з певною ігровою ситуацією на майданчику (підбори, перехвати тощо) у звичайній та сповільненій швидкості відеоперебігу, для більш детальної обробки (Sobko, et al., 2021).

19. А4 вистрибує та виконує спробу кидка, який накриває В5, але м'яч при цьому не залишає рук А4. А4 приземлюється з м'ячем у руках, і судді фіксують порушення зайві кроки з м'ячем. Що ми записуємо?

- Спроба кидку А4
- Блок-шот В5
- Підбір в нападі А4
- Втрата А4 (пробіжка)



Рис. 1. Ілюстрація до відео тесту

Результати дослідження та їх обговорення. На початку дослідження було проведення анкетування, за результатами першої частини опитування (табл.1), де можна побачити, що переважна більшість статистиків – це молоді фахівці, які певним чином пов'язані з баскетболом.

Таблиця 1

Відомості про статистиків, що брали участь в анкетуванні (n=37)

№	Питання анкети	Варіант/форма відповіді	Кількість респондентів	Відсоткове співвідношення, %
1	Ваш вік	15-40 років	31	84
		Від 40 років	6	16
2	Ваш рівень освіти	Магістр	12	32
		Спеціаліст	9	24
		Бакалавр	4	11
		Студент	10	27
		Школяр	2	5
3	Ваш стаж роботи в суддівстві	Від 1 до 9 років	29	78
		10 – 20 років	5	14
		Від 20 років	3	8

За результатами другого блоку питань було виявлено, що ліцензію А мають 36,8%, ліцензію Б – 36,8%, що дозволяє обслуговувати українську Вищу лігу та Суперлігу. Дані респонденти мають

великий суддівський досвід, тим самим краще розуміються на організації роботи під час ігор. 23,7% респондентів мають ліцензію В, 2,7% ліцензію Г. Особистий досвід участі у змаганнях з баскетболу у

якості гравців мають 91% респондентів, це свідчить про те, що певні ігрові ситуації на майданчику опрацьовуються швидше і якісніше, ніж у суддів, які не мають ігрової практики – 9%, це пов'язано з тим, що наразі в федерації баскетболу не вистачає суддів даної категорії, тому організатори залучають суддів або гравців з інших видів спорту. Третій блок запитань показав, що головні помилки протягом гри судді допускають через неправильне внесення статистичних даних у зв'язку із незнанням деяких настанов баскетбольних правил, незнання жестів суддів та повільне внесення даних до програми FIBA Live Stats. Також респонденти відмічають, що за суддівським столом на змаганнях будь-якого рівня повинно бути три судді-статистика - оператор і два диктори, саме така кількість обслуговує матчі Вищої та Супер ліги. Судді-статистики підкреслили, щодо необхідності проведення підготовки суддів-статистиків один – два рази протягом ігрового сезону. Погляди респондентів, щодо проведення підготовки суддів, розділились: 47,4% вважають, що зручніше проходити вебінари, тренінги в on-line режимі, 31,6% вважають, що краще проводити живе спілкування з професійними судьями та готові приїздити до міст на практичні та теоретичні семінари, 21,1% респондентів наголошує на проведенні семінарів у регіонах. У останній частині анкети отримані дані, щодо напрямів та спрямованості підготовки суддів-статистиків в баскетболі. Так, на думку більшості респондентів основною повинна бути практична підготовка (65,8%), також необхідна теоретична (15,8%) та технічна підготовка (10,5%), інші види – 7,9%. Одночасно з цим, 73,7% респондентів вважають, що проведення теоретичної підготовки повинно проходити на семінарах або тренінгах у присутності кваліфікованих суддів, і тільки 18,4 % готові готуватись самостійно за допомогою навчальних посібників. У питанні щодо формату проведення технічної підготовки суддів, респонденти

надають пріоритет перегляду відео з ігрових ситуацій на майданчику, відеотестуванню з розділу «Обов'язки суддів-статистиків» (71,1%). У даному опитуванні респонденти вважають, що проведення психологічної підготовки не є доцільним, однак якщо психологічна підготовка буде проводитись, то 36,8% зацікавились вправами на розвиток швидкості реакції для розвитку впевненості в собі під час гри; 26,3% респондентів зацікавились застосуванням аутогенного або психорегулюючого тренування для психологічного настрою на гру; 15,8% респондентів хотіли би відвідати психологічні семінари, тренінги та попрацювати зі спортивним психологом. Опитування показало, необхідність трансляції гри на додатковому моніторі в залі, для прийняття рішень в суперечливих ігрових ситуаціях (86,8% респондентів). За результатами опитування думки респондентів щодо організації Центру підготовки суддів-статистиків в баскетболі розділилися: 60,5% респондентів вважають що потрібно, 31,6% – не потрібно, інші утрималися від відповіді. Відповіді респондентів показали, що можна вводити покарання за помилки під час гри, адже як вважають 65,8% опитуваних, покарання за помилки допоможуть вдосконалювати судьям-статистикам свою професійну діяльність, і тільки 18,4% вважають, що це не має значення. Думки яке саме покарання за помилку повинно бути розділилися: 29,9% респондентів вважають переатестацію найкращим покаранням; 26,3% респондентів вважають, що це повинен бути грошовий штраф; 23,7% респондентів кажуть, що покарання не потрібні; 13,2% респондентів пропонують відсторонення від ігор на визначений термін, адже помилки суддів, можуть погано вплинути на статистику гравців.

Порівняння контрольної та експериментальної групи на початку експерименту показало, що дані групи достовірно не відрізнялися одна від одної за всіма показниками тестування (табл. 2).

Показники тестування підготовленості суддів-статистиків з баскетболу контрольної (n = 14) та експериментальної (n = 14) групи до експерименту

Назва тестування	Група	Статистичні показники				
		\bar{x}	S	m	t	p
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, к-ть разів	K ₁	19,43	2,10	0,56	0,66	0,51
	E ₁	19,93	1,90	0,51		
Стрибок в довжину з місця, см	K ₁	182,86	3,70	0,99	1,08	0,09
	E ₁	180,79	2,19	0,59		
Піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів)	K ₁	25,50	1,34	0,36	1,28	0,21
	E ₁	24,71	1,86	0,50		
Стрибки зі скакалкою за 1 хв, кількість разів	K ₁	60,86	2,57	0,69	0,58	0,57
	E ₁	60,29	2,64	0,71		
Проба Ромберга, с	K ₁	34,50	1,91	0,51	1,15	0,26
	E ₁	35,29	1,68	0,45		
Човниковий біг 4x9 м	K ₁	10,11	0,22	0,06	1,44	0,16
	E ₁	10,21	0,14	0,04		
Тест «Лінійка», см	K ₁	7,44	0,76	0,20	0,60	0,56
	E ₁	7,28	0,63	0,17		
Час перекладання фішок 5 мм, с	K ₁	12,00	0,68	0,18	1,71	0,10
	E ₁	12,43	0,65	0,17		
Час перекладання фішок 15 мм, с	K ₁	7,57	0,51	0,14	1,20	0,24
	E ₁	7,79	0,43	0,11		
Час перекладання фішок 20 мм, с	K ₁	6,36	0,50	0,13	1,52	0,14
	E ₁	6,64	0,50	0,13		
Тест «Реакція на об'єкт, що рухається», кількість разів	K ₁	2,50	0,52	0,14	1,59	0,15
	E ₁	2,79	0,43	0,11		
Тест «Швидкість дій у відповідь на певну тактичну ситуацію», мс	K ₁	1,79	0,40	0,11	1,45	0,16
	E ₁	2,01	0,40	0,11		

* K₁ – контрольна група; E₁ – експериментальна група

Після впровадження комплексної методики було проведено друге тестування, яке виявило достовірні відмінності між контрольною та експериментальною групами за результатами тестів «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с» (p<0,01), «Човниковий біг 4x9 м» (p<0,01), «Час перекладання фішок 15 мм» (p<0,01), «Час перекладання фішок 20 мм» (p<0,01), «Тест Реакція на об'єкт» (p<0,01), «Тест Реакція на взаємодію» (p<0,01), в експериментальній групі дані показники достовірно вищі порівняно зі спортсменами контрольної групи (табл. 3).

Таким чином, діяльність судді-статистика має яскраво виражену специфіку, вона протікає в умовах дефіциту часу і постійних зовнішніх і внутрішніх перешкод, стресових ситуацій. Специфіка роботи суддів даної категорії у взаємодії з бригадою суддівського столу, з судьями на майданчику та з гравцями, які швидко рухаються, вимагає від судді-

статистика спеціальної підготовки. Відбір суддів та їх включення до професійних суддів багато в чому залежить не тільки від їхньої теоретичної та фізичної підготовки, а й від їх особистісних якостей (Wang, 2016; Дусь, et al., 2016). Підготовка кваліфікованого судді, так само як і підготовка професійного спортсмена, є складним процесом, довгим і трудомістким, займає як мінімум декілька років. Підготовка включає такі види підготовки, як теоретична, фізична, практична і технічна.

Теоретична підготовка ґрунтується насамперед на вивченні та повторенні існуючих правил виду спорту та положень про проведення змагань, рекомендацій, методичних вказівок, трактувань, настанов, що випускаються різними спеціалізованими комітетами (суддівський комітет, комітет проведення змагань, комітет з правил та ін.) спортивних федерацій. Ефективним засобом теоретичної підготовки є участь

судді у спеціалізованих семінарах (на запрошення або за власним бажанням), на яких суддя може отримати нові знання чи повторити правила та перевірити себе, обговорити з колегами різні трактування та складні ситуації. До технічної підготовки можна віднести перегляд спеціально підібраних відеороликів із цікавими з суддівської точки зору, а іноді й спірними моментами. Перегляд відеозаписів минулих змагань за участю цього судді чи інших суддів. Практична підготовка є основою якісної підготовки судді. Практика суддівства змагань закріплює теоретичні знання судді, його

професійні навички, дає можливість проявити свої особисті якості, отримати необхідний досвід та відчути впевненість в собі. Важливим моментом практичної підготовки є те, що такий вид підготовки неможливий без участі інших людей, насамперед суддів, спортсменів та команд, важлива участь у підготовці, зацікавленість та підтримка з боку спортивних організацій – федерацій різного рівня, які можуть забезпечити судді достатній обсяг практики шляхом запрошення чи призначення судді тих чи інших змагань.

Таблиця 3

Порівняння показників тестування підготовленості суддів-статистиків контрольної (n = 14) та експериментальної (n = 14) групи після експерименту

Назва тестування	Етап	Статистичні показники				
		\bar{x}	S	m	t	p
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, к-ть разів	K ₂	20,07	2,30	0,62	3,87	0,01
	E ₂	23,79	2,75	0,74		
Стрибок в довжину з місця, см	K ₂	183,71	3,77	1,01	1,17	0,25
	E ₂	182,14	3,35	0,89		
Піднімання тулуба в сід за 30 с (кількість разів)	K ₂	25,86	1,61	0,43	0,32	0,75
	E ₂	26,07	1,90	0,51		
Стрибки зі скакалкою за 1 хв, кількість разів	K ₂	60,71	3,60	0,96	0,24	0,81
	E ₂	61,00	2,66	0,71		
Проба Ромберга, с	K ₂	34,86	1,75	0,47	1,35	0,19
	E ₂	35,79	1,89	0,50		
Човниковий біг 4x9 м	K ₂	10,09	0,20	0,05	2,76	0,01
	E ₂	9,83	0,29	0,08		
Тест «Лінійка», см	K ₂	7,10	0,70	0,19	0,97	0,34
	E ₂	6,82	0,82	0,22		
Час перекладання фішок 5 мм, с	K ₂	11,86	0,53	0,14	1,44	0,16
	E ₂	11,50	0,76	0,20		
Час перекладання фішок 15 мм, с	K ₂	7,50	0,65	0,17	3,74	0,01
	E ₂	6,50	0,76	0,20		
Час перекладання фішок 20 мм, с	K ₂	6,29	0,61	0,16	2,80	0,01
	E ₂	5,50	0,85	0,23		
Тест «Реакція на об'єкт», кількість разів	K ₂	2,50	0,52	0,14	2,86	0,01
	E ₂	2,04	0,30	0,08		
Тест «Швидкість дій у відповідь на певну тактичну ситуацію», мс	K ₂	1,97	0,32	0,09	3,22	0,01
	E ₂	1,59	0,31	0,08		

* K₂ – контрольна група; E₂ – експериментальна група

Висновки. Проведено анкетування, що дозволило визначити основні напрями підготовки суддів-статистиків. Розроблено та впроваджено комплексну підготовку суддів-статистиків, в якій поєднано роботу в програмі для ведення статистики FIBA Live Stats з виконанням вправ на реакцію вибору, розрізнення, перемикання та проходженням теоретичного та відео

тестів. Виявлено, достовірне підвищення показників реакції на об'єкт та реакції на певну тактичну ситуацію (p<0,01), в експериментальній групі дані показники достовірно вищі порівняно зі спортсменами контрольної групи в кінці експерименту.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці

методики практичної підготовки суддів-арбітрів у баскетболі, які працюють на майданчику.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Балацька, Л.В., Головачук, В.В., & Григоришина, Т.Б. (2019). Аналіз напрямків роботи розвитку міжнародної діяльності ФІБА. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, 31, 8-14.
- Всесвітня федерація баскетболу. Офіційний сайт. Код доступу: <http://www.fiba.com/>
- Дусь, С., & Лисюк, С. (2016). Оцінка рівня знань та вмій арбітрів з баскетболу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 20, 307-311.
- Кафтанова, Т.В. (2016). Актуальні проблеми фізичної підготовленості судді з баскетболу. *Бъдещите изследвания*, 11, 41-43.
- Паєвський, В., & Прошкин, М. (2017). Значення суддівства в сучасному спорті. *Спортивні ігри*, 2, 53-55.
- Помещикова, І.П., Подтикан, М.П., & Ломан С.А. (2018). Напрями підготовки арбітрів у баскетболі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 2, 66-70.
- Помещикова, І.П., Тихонов, А.І., & Чуча, Н.І. (2019). Підготовка суддів в баскетболі. Навчальний посібник. Харків : ХДАФК.
- Собко, І.М., Дугінова, Г.С., & Золотухін, О.О. (2020). Особливості інтегральної підготовки молодих суддів з баскетболу перед ігровим сезоном. *Спортивні ігри*, 1(15), 34-43. doi:10.15391/si/2020.1.04
- Статистика НБА - глосарій [електронний ресурс]. – режим доступу: <https://web.archive.org/web/20130907075032/http://stats.nba.com/glossary.html>
- Тести для оцінки швидкості реакції – режим доступу <http://sportwiki.to/>
- Фокіна, Н. (2022). Комплексна підготовка суддів-статистиків у баскетболі до ігрового сезону. Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія. Збірник статей XV Міжнародної наукової конференції, 173-178.
- Arbinaga, F., Fernandez-Ozcorta, J.E., Herrera-Macias, P. (2019). Burnout syndrome and resilience in soccer and basketball referees. *Revista de psicologia del deporte*, 28(2), 23-32.
- FIBA EUROPE CUP: офіційний сайт [електронний ресурс]. – режим доступу:<http://www.fibaeurope.com/>
- Fiba LiveStats version: 7.46.1– <http://www.fibaorganizer.com/>
- Kubatko, J., Dean, O., Pelton, K., Rosenbaum, D. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics, *Journal of Quantitative Analysis in Sports*: 3(3), 34-41.
- Sobko, I.M., Chucha, Y.I., Podmaryova, I.A., Nagovitsyna, O.P., Zhuravlova, I.M. (2021) Application of the video-tutorial "Challenge for Referees" in sports training of young basketball referees for the game season. *Health, Sport, Rehabilitation*. 7(1), 42-53. <https://hsr-journal.com/index.php/journal/article/view/30/23>
- Song, K., Zou, Q. R., & Shi, J. (2020). Modelling the scores and performance statistics of NBA basketball games. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 49(10), 2604-2616. doi:10.1080/03610918.2018.1520878
- Wang, Y. (2016). Analysis on Technical Statistic of Basketball Based on Correlation Coefficient. *Proceedings of the 2016 4th International Conference on Electrical & Electronics Engineering and Computer Science (Iceecs 2016)*, 50, 418-421.
- Shan, S.G., & Feng, Y.Y. (2011). Research on Statistic Specifications in Basketball Games. *Paper presented at the 2nd International Conference on Education and Sports Education*,

Guangzhou, Peoples r China.

Стаття надійшла до редакції: 23.04.2023

Опубліковано: 01.06.2023

Abstract. Abstract. Sobko I., Fokina N., Tihonova A., Kravchuk Y. Changes in indicators of training of statistics judges in basketball during the game season. Purpose: there is a definition of the effectiveness of the application of theoretical, physical, technical and practical training of referees-statisticians in basketball during the playing season. **Participants:** The study consists of 28 basketball referees-statisticians who work in Ukrainian basketball clubs (Zaporizhia, Dnipro, Lviv, Kharkiv), who were randomly divided into a control and an experimental group of 14 people, age 18-21 years old (woman). The experiment was conducted for 9 months from September 2021 to May 2022. At the beginning and at the end of the experiment, the judges were tested for physical and technical fitness. **Methods:** theoretical analysis and generalization of literary sources; survey; methods of mathematical statistics; testing (shuttle run 4x9 m, push-up for 30 s, torso forward tilt from a sitting position, jumping rope in 30 s, Romberg's test, long jump from a standing position, «Ruler» test, «Speed of actions in response to a certain tactical situation» test, «Reaction to a moving object» test, «Transposition of chips» test). **Results:** A questionnaire was conducted, the importance of theoretical, physical, technical and practical training of statisticians in basketball was clarified. Comprehensive training of statistician judges has been implemented, which combines work in the FIBA Live Stats statistics program with exercises for the development and improvement of various types of reactions. Theoretical and video tests have been developed, which are compiled on the basis of the manual for statisticians, the rules of conducting competitions, instructions for FIBA statisticians. **Conclusions:** a significant increase in indicators of reaction to an object and reaction to a certain tactical situation ($p < 0.01$), in the experimental group these indicators are significantly higher compared to the athletes of the control group at the end of the experiment.

Key words: basketball; judge-statistician; questionnaire; practical training; theory test; video test

References:

- Balatska, L.V., Holovachuk, V.V., & Hryhoryshyna, T.B. (2019). Analiz napriamkiv roboty rozvytku mizhnarodnoi diialnosti FIBA. [Analysis of directions for the development of international activities of FIBA] *Visnyk Prykarpatskoho universytetu Serii: Fizychna kultura* [Bulletin of the Carpathian University. Series: Physical culture], no 31, 8-14. [in Ukrainian]
- Vsesvitnia federatsiia basketbolu. Ofitsiinyi sait. [World Basketball Federation. Official site]. Kod dostupu: <http://www.fiba.com/>
- Dus, S., & Lysiuk, S. (2016). Otsinka rivnia znan ta vmin arbitriv z basketbolu. [Assessment of the level of knowledge and skills of basketball referees.]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii* [Physical culture, sport and health of the nation], no 20, 307-311. [in Ukrainian]
- Kaftanova, T.V. (2016). Aktualni problemy fizychnoi pidhotovlenosti suddi z basketbolu. [Actual problems of physical fitness of a basketball referee]. *Vydeshchyte yzsledvanyia* [Future research], no 11, 41-43. [in Ukrainian]
- Paievskiy, V., & Proshkyn, M. (2017). Znachennia suddivstva v suchasnomu sporti. [The importance of refereeing in modern sports]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 2, 53-55. [in Ukrainian]
- Pomeshchykova, I.P., Podtykan, M.P., & Loman S.A. (2018). Napriamy pidhotovky arbitriv u basketboli. [Areas of training of referees in basketball]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor i yedynoborstv u vyshchikh navchalnykh zakladakh* [Problems and prospects of the development of sports games and martial arts in higher educational institutions], no 2, 66-70. [in Ukrainian]

- Pomeshchykova, I.P., Tykhonov, A.I., & Chucha, N.I. (2019). *Pidhotovka suddiv v basketboli*. [Training of referees in basketball.] Navchalnyi posibnyk. [Tutorial]. Kharkivc. [in Ukrainian]
- Sobko, I.M., Duhinova, H.S., & Zolotukhin, O.O. (2020). Osoblyvosti intehralnoi pidhotovky molodykh suddiv z basketbolu pered ihrovym sezonom. [Features of integral training of young basketball referees before the game season]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 1(15), 34-43. doi:10.15391/si/2020.1.04 [in Ukrainian]
- Statystyka NBA - hlosarii [elektronnyi resurs]. – rezhy m dostupu: <https://web.archive.org/web/20130907075032/http://stats.nba.com/glossary.html>
- Testi dlya otsenki bistroti reaktsii – rezhy m dostupu <http://sportwiki.to>
- Fokina, N. (2022). Kompleksna pidhotovka suddiv-statystykyv u basketboli do ihrovoho sezonu. Tekhnolohii zberezhennta zdorovia, reabilitatsiia i fizychna terapiia. [Comprehensive training of statistics judges in basketball before the game season.] *Zbirnyk statei XV Mizhnarodnoi naukovoï konferentsii* [Health care technologies, rehabilitation and physical therapy. Collection of articles of the XV International Scientific Conference], 173-178. [in Ukrainian]
- Arbinaga, F., Fernandez-Ozcorta, J.E., & Herrera-Macias, P. (2019). Burnout syndrome and resilience in soccer and basketball referees. *Revista de psicologia del deporte*, no 28(2), 23-32.
- FIBA EUROPE CUP: офіційний сайт [електронний ресурс]. – rezhy m dostupu:<http://www.fibaeurope.com/>
- Fiba LiveStats version: 7.46.1– <http://www.fibaorganizer.com/>
- Kubatko, J., Dean, O., Pelton, K., Rosenbaum, D. (2007). A Starting Point for Analyzing Basketball Statistics, *Journal of Quantitative Analysis in Sports*: no 3(3), 34-41.
- Sobko, I.M., Chucha, Y.I., Podmaryova, I.A., Nagovitsyna, O.P., Zhuravlova, I.M. (2021) Application of the video-tutorial "Challenge for Referees" in sports training of young basketball referees for the game season. *Health, Sport, Rehabilitation*. no7(1), 42-53.<https://hsr-journal.com/index.php/journal/article/view/30/23>
- Song, K., Zou, Q. R., & Shi, J. (2020). Modelling the scores and performance statistics of NBA basketball games. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, no 49(10), 2604-2616. doi:10.1080/03610918.2018.1520878
- Wang, Y. (2016). Analysis on Technical Statistic of Basketball Based on Correlation Coefficient. *Proceedings of the 2016 4th International Conference on Electrical & Electronics Engineering and Computer Science (Iceecs 2016)*, no 50, 418-421.
- Shan, S. G., & Feng, Y. Y. (2011). Research on Statistic Specifications in Basketball Games. *Paper presented at the 2nd International Conference on Education and Sports Education, Guangzhou, Peoples r China*.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Собко Ірина Миколаївна: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, м. Харків, 61168, Україна

Sobko Iryna: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61168, Ukraine

<http://orcid.org/0000-0002-4920-9775>

[E-mail: sobko.iryana18@gmail.com](mailto:sobko.iryana18@gmail.com)

Фокина Наталя Сергіївна: студентка, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, м. Харків, 61168, Україна

Fokina Natalia: student, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61168, Ukraine

<http://orcid.org/0000-0002-1762-3452>

[E-mail: fox.natasha.1999.18@gmail.com](mailto:fox.natasha.1999.18@gmail.com)

Тихонова Ася Олександрівна: *старший викладач, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Алчевських 29, м. Харків, 61168, Україна*

Tihonova Asya: senior lecturer, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Alchevskikh str. 29, Kharkiv, 61168, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-8383-3005>

[E-mail: tihonovaasya17@gmail.com](mailto:tihonovaasya17@gmail.com)

Кравчук Євген Володимирович: *старший викладач Харківський національний університет міського господарства ім. М.О. Бекетова: вул. Маршала Бажанова 17, Харків, 61002, Україна*

Kravchuk Evhen: senior lecturer, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv; 17, Marshal Bazhanov Street, Kharkiv, 61002, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-1475-4471>;

[E-mail: Evgen.Kravchuk@kname.edu.ua](mailto:Evgen.Kravchuk@kname.edu.ua)