

СПОРТИВНІ ІГРИ №4 (22)

SPORTIVNYE IGRY №4 (22)

СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ №4 (22)



Науковий журнал

Харків – 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

СПОРТИВНІ ІГРИ

SPORTYVNI IHRY

СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ

ЕЛЕКТРОННИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

Виходить 4 рази на рік
Видається з 2016 року

№4 (22)

Харків

**Харківська державна академія фізичної культури
2021**

2021. Спортивні ігри, № 4 (22), 142.

Видання Харківської державної академії фізичної культури; кафедри спортивних та рухливих ігор. Включено до Переліку електронних наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ МОН України №975 від 11.07.2019)

Видається за постановою Вченої ради ХДАФК від 25.10.2021 р. протокол № 11

Головний редактор:

Помещикова І. П., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Члени редакційної колегії:

Ашанін В. С. кандидат фіз.-мат. наук, доцент, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Врублевський Є. П., доктор педагогічних наук, професор (Білорусь, Гомель, Гомельський державний університет ім. Ф. Скорини)

Лебедєв С. І., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Мішин М. В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Несен О. О., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківський педагогічний університет ім. С. Г. Сковороди)

Пасько В. В., кандидат наук з фізичного виховання і спорту, (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Перевозник В. І. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Перцухов А. А. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Ровний А. С. доктор наук з фізичного виховання та спорту; професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Філенко Л. В. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Шевченко О. О. кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Спеціалізоване видання з проблем спортивних та рухливих ігор

Рік заснування: 2016 (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

Область і проблематика: У збірнику представлені статті з проблем організації навчально-тренувального процесу із використанням спортивних ігор в закладах освіти, ДЮСШ; вдосконалення підготовки спортсменів у спортивних іграх в сучасних умовах; стану фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів у спортивних іграх; ефективності змагальних показників; організації патріотичного виховання молоді України в процесі занять спортивними іграми; вдосконалення процесу фізичного виховання з використанням спортивних і рухливих ігор.

Для аспірантів, докторантів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів навчальних закладів, вчителів середніх шкіл.

Журнал включено до бази даних: **ROAD** (Directory of Open Access scholarly Resources); **PBN** (Polish Scholarly Bibliography); **Google Scholar**, **NBUV** (Національна бібліотека імені В. І. Вернадського, електронний фонд), **Index Copernicus**, **OUCI** (Open Ukrainian Citation Index).

Адреса редакції: вул. Клочківська, 99, каб. 204, 61168, г. Харків, Україна.

Телефон: +380679710657 **Е-mail:** pomeshikovaip@ukr.net

Електронна версія журналу розміщена на сайті: <http://www.sportscience.org/index.php/game/index>

ЗМІСТ

Батечко Д.П., Мартинюк О.В. Дослідження варіабельності серцевого ритму студентів-спортсменів (юнаків та дівчат), які спеціалізуються у футболі	4-14
Бугаевский К.А. Гандбол в отражении средств коллекционирования	15-33
Гринченко І.Б., Сірій О.В., Тихонова А.О., Тихонов А.І. Використання вправ акробатичної спрямованості у навчально-тренувальному процесі юних волейболісток 12–14 років	34-44
Єфременко А. М. Напрямки вдосконалення тренувального процесу юних тенісистів	45-54
Тітаренко С. А., Хлус Н. О. Адаптація футболісток до тренувальних навантажень підготовчого періоду в умовах закладів вищої освіти	55-63
Хіменес Х. Р. Досвід застосування віртуальних технологій у діяльності NBA	64-71
Цись Д. І., Хлус Н. О., Цись Н. О. Вплив занять міні-футболом у процесі фізичного виховання в умовах закладів вищої освіти на фізичний стан студенток	72-80
Щепотіна Н. Ю., Гуль О. В., Зіняк Б. І., Кондратюк О. В., Суднач Ю. О. Ефективність техніко-тактичних дій у процесі змагальної діяльності висококваліфікованих центральних блокуючих у жіночому волейболі	81-90
Ahmad Atiq, Victor G. Simanjuntak, Wiwik Yunitaningrum, Muhammad Ali The effect of ball feeling training on dribbling skills in amateur football sportsmen	91-97
Bayu Ady Kurniawan, Sugiyanto, Tri Aprilijanto Utomo The basic interpretive perspective research of coaching management in special sports classes	98-104
Bimasota Aji Pamungkas, Sapta Kunta Purnama, Islahuzzaman Nuryadin Analysis of basic futsal technical skills from indonesian national team players in the tournament aff futsal championship	105-111
Ganang Pamungkas Wicaksana Jananta, Agus Kristiyanto, Muchsin Doewes The study on the development of petanque sport in central java province indonesia	112-119
Munifatul Jannah, M Furqon Hidayatullah, Rony Syaifullah Analysis of determinants service ability in tennis courts Viewed from anthropometry and biomotor aspects	120-128
Taufik Ismail, Sugiyanto, Sapta Kunta Purnama Management’s development of athletes with disabilities in sedentary volleyball sport branch	129-141
Вимоги до статей	142

Дослідження варіабельності серцевого ритму студентів-спортсменів (юнаків та дівчат), які спеціалізуються у футболі

Батечко Д. П., Мартинюк О. В.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Анотація. На думку багатьох авторів, варіабельність серцевого ритму (ВРС) є інтегральним показником функціонального стану серцево-судинної системи і організму в цілому. Сучасні тенденції розвитку футболу пов'язані з інтенсифікацією гри, жорсткою атлетичною боротьбою по усьому полю, підвищенням рівня працездатності і універсалізації гравців, збільшенням стійкості до стомлення і зменшенням його впливу на ефективність виконання техніко-тактичних прийомів. Мета – визначення типових значень показників варіабельності ритму серця спортсменів-студентів спеціалізації футбол і їх особливостей залежно від статі і віку. Використовувалися наступні показники кардіоінтервалографії: Мо (мода – значення RR-інтервалу, що найчастіше зустрічаються), АМо (амплітуда моди – відсоток кардіоінтервалів RR, що відповідає значенню моди); ВР (варіаційний розмах – різниця між тривалістю найбільшого і найменшого RR-інтервалу) і індекси, що розраховуються на їх основі, запропоновані Р.М. Баєвським, які знайшли широке застосування з метою оцінки процесів регуляції і міри адаптації серцево-судинної системи до агресивних чинників: ІВР – індекс вегетативної рівноваги; ПАПР – показник адекватності процесів регуляції; ВПР – вегетативний показник ритму; ІН – індекс напруги регуляторних систем. Здійснено аналіз показників варіабельності серцевого ритму 5-хвилинних фрагментів ЕКГ студентів-спортсменів зі спеціалізації футбол, що проходили обстеження з використанням програмно-апаратного комплексу "Кардіо+" в 2020-2021 рр. в НТУ «Дніпровська політехніка». У дослідження були включені дані 28 спортсменів і 18 спортсменок у віці від 17 до 24 років. Досліджених було поділено на підгрупи за віком (17-20 років та 21-24 роки). При аналізі показників у підгрупах спортсменів-юнаків виявлено, що дані аналізу ВРС змінювалися з тенденцією до зменшення. При оцінці показників кардіоінтервалографії зі збільшенням віку спостерігалася тенденція до більш вираженого збільшення напруги регуляторних систем. Таким чином, отримані результати свідчать про те, що у представників більш старшого віку у спортсменів-юнаків спостерігалася поступове зниження вегетативних впливів на ритм серця, зменшення активності парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи, збільшення напруги регуляторних систем. В підгрупі 20-24 років значення більшості показників ВРС були вищі, ніж у спортсменів 17-20 років. Таким чином, на відміну від групи юнаків-спортсменів, зі збільшенням віку у студенток-спортсменок вегетативні впливи на ритм серця, активність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи і міра напруги регуляторних систем залишалися практично на одному рівні. Показники ЧСС у юнаків у всіх підгрупах були менше, ніж у дівчат. Показники ВРС і активність парасимпатичної ланки у дівчат була вища, ніж у юнаків, а міра напруги регуляторних систем, яка оцінювалася за показниками кардіоінтервалографії, була аналогічною або менше. Статистично значимі ($p < 0,05-0,01$) відмінності між віковою підгрупою юнаків і дівчат (17-20 років) спостерігалася за показниками АМо, ВР, ІВР, ПАПР, ІН.

Ключові слова: кардіоінтервалографія; варіабельність серцевого ритму; студенти-спортсмени.

Вступ. Сьогодні об'єктивна оцінка та інтерпретація критеріїв

функціонального стану організму спортсменів є одними з необхідних умов обґрунтування наукового підходу до

управління тренувальним процесом (Кулініч, 2005; Романчук, et al., 2006).

У спортивній підготовці для оцінки стану здоров'я спортсмена і його функціональної підготовленості використовується ряд високоінформативних сучасних методів, наприклад, біохімічні, фізіологічні, психофізіологічні, психологічні, морфологічні, антропометричні тощо (Алексанянц, & Маркова, 2005; Харковлюк-Балакіна, & Горго, 2005). Вони відображають стан органів і систем організму спортсмена, його тренуваність, переносимість фізичних і психоемоційних навантажень, дозволяють виявити приховану патологію, прогнозувати результати майбутньої діяльності змагання (Булатецкий, & Бяловский, 2000; Михалюк, 2005).

Сучасні тенденції розвитку футболу пов'язані з інтенсифікацією гри, жорсткою атлетичною боротьбою по усьому полю, підвищенням рівня працездатності і універсалізації гравців, збільшенням стійкості до стомлення і зменшенням його впливу на ефективність виконання техніко-тактичних прийомів (Bai Zhen, & Chen Hong, 2001; Kouidi et al., 2002).

Серед цих методів значне місце належить тим, що відображають стан серцево-судинної системи у спокої і при навантаженні. Для опису і оцінки стану використовується ряд показників: частота серцевих скорочень, серцевий ритм, величина хвилинного і ударного об'ємів крові, артеріальний тиск, фазовий аналіз систоли (Босенко, 2002; Кропта, 2004; Михеев et al., 2001). Проте найширше застосовується аналіз частоти серцевих скорочень і серцевого ритму, що обумовлено доступністю і інформативністю цих показників, адже ЧСС є інтегральним показником, що значною мірою визначає працездатність спортсмена (Баевский, & Иванов, 2001; Шлык, & Баевский, 2008; Галеев et al., 2002; Шумихина et al., 2005).

На думку багатьох авторів ВРС є інтегральним показником функціонального стану серцево-судинної

системи і організму в цілому (Викулов, et al., 2004; Евдокимова, et al., 2000; Коваленко, 2006; Красноперова et al., 2005).

Аналіз варіабельності ритму серця (ВРС) є простим, неінвазивним і інформативним методом дослідження вегетативної нервової системи (Викулов, et al., 2004; Коваленко, 2006; Bosquet L., et al., 2002). Низкою фахівців відзначається, що фізіологічні показники, які відбивають стан механізмів вегетативної регуляції серцевої діяльності, можуть використовуватися як надійні критерії оцінки поточного функціонального стану і фізичної підготовленості спортсменів (Кулініч, 2005; Cottin, & Papelier, 2002; Kuriyagawa, & Kageyama, 2000).

Складність практичного використання аналізу ВРС полягає в тому, що є великий розкид індивідуальних параметрів серцевого ритму у представників різних видів спорту, що утрудняє пояснення значень показників ВРС. В основному, метою дослідження ВРС у спортсменів є: оцінка поточного функціонального стану і адаптаційного потенціалу організму; раннє виявлення дезадаптації і стану перетренованості; терміновий контроль над процесом фізичного тренування з метою його оптимізації (Цехмистро, 2001; Meng Zhao-gin, et al., 2003).

Що ж до дослідження варіабельності серцевого ритму у футболістів-студентів обох статей, то в доступній нам літературі недостатньо широко висвітлені питання в аспекті статевого диморфізму. Тому вважаємо, що актуальність обраної тематики беззаперечна.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями. Робота виконана згідно з науковою тематикою кафедри фізичного виховання та спорту Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» «Валеологічні основи фізичного виховання студентів» на 2019-2021 рр.

Мета дослідження – визначення типових значень показників варіабельності ритму серця (BPC) спортсменів-студентів спеціалізації футбол і їх особливостей залежно від статі і віку.

Завдання. 1. Проаналізувати доступну науково-методичну літературу по проблематиці, що вивчається.

2. Здійснити і проаналізувати отримані дані спортсменів-студентів (спеціалізація – футбол) з урахуванням статі і віку за показниками варіабельності серцевого ритму.

3. Виявити відмінності, специфіку показників BPC в залежності від віку та статі спортсменів.

Матеріал та методи дослідження.

Методи дослідження: 1. Аналіз науково-методичної літератури, що розкриває проблематику питання, яке вивчається. 2. Медико-біологічне дослідження. 3. Методи математичної статистики.

Здійснено аналіз показників варіабельності серцевого ритму (BPC) 5-хвилинних фрагментів ЕКГ студентів-спортсменів з спеціалізації футбол, що проходили обстеження з використанням програмно-апаратного комплексу «Кардіо+» в 2020-2021 рр. в НТУ «Дніпровська політехніка». У дослідження були включені дані 28 спортсменів і 18 спортсменок у віці від 17 до 24 років. Дослідження проводилися під наглядом лікаря.

Використовувалися наступні показники кардіоінтервалографії: Мо (мода – значення RR-інтервалу, що найчастіше зустрічаються), АМо

(амплітуда моди – відсоток кардіоінтервалів RR, що відповідає значенню моди); ВР (варіаційний розмах – різниця між тривалістю найбільшого і найменшого RR-інтервалу) і індекси, що розраховуються на їх основі, запропоновані Р.М. Басевським, що знайшли широке застосування для оцінки процесів регуляції і міри адаптації серцево-судинної системи до агресивних чинників: ІВР – індекс вегетативної рівноваги ($IBP=AMo/BR$); ПАПР – показник адекватності процесів регуляції ($PAIP=AMo/Mo$); ВПР – вегетативний показник ритму ($VIP=1/Mo \times BR$); ІН – індекс напруги регуляторних систем ($IN=AMo/2 \times BR \times Mo$). Статистична обробка результатів здійснювалася за допомогою програми Statistica 6,0.

Спочатку усі спортсмени були розділені на юнаків і дівчат. Аналізуючи дані виявлено, що між групою дівчат і юнаків за низкою показників були статистично високо значимі ($p<0,01$) відмінності, що свідчили про більшу варіабельність ритму серця і більше виражений вплив парасимпатичної нервової системи у дівчат. Тому аналіз здійснювався за віковими категоріями окремо для дівчат і юнаків.

Кожна група була розділена на підгрупи за віком таким чином: 17-20 рік, 21-24 роки.

Результати дослідження та їх обговорення.

Значення показників BPC для юнаків-спортсменів футболістів з урахуванням віку представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники BPC спортсменів-футболістів з урахуванням віку (юнаки)

Показник	17-20 років (n=20)		21-24 роки (n=18)	
	Me	25-й-75-й перцентиль	Me	25-й-75-й перцентиль
Мо, с	1,05	0,94-1,15	1,11	0,96-1,19
Амо, %	30,1	24,5-39,9*	30,2	24-38,5*
Ме, с	1,05	0,94-1,15	1,09	0,96-1,2
ВР, с	0,39	0,3-0,47	0,4	0,33-0,52
ІВР, у.о.	78,5	51-121*	73,7*	44,8-122*
ПАПР, у.о.	29,5	21,8-38,3*	28,4	19,5-35,8*
ВПР, у.о.	2,52	1,87-3,27	2,21	1,77-2,97
ІН, у.о.	38,3	23,7-52,3*	33,1*	19,9-56,3

Примітка: * - достовірність відмінностей при $p<0,01$

При аналізі показників в підгрупах спортсменів-юнаків можна відмітити наступне. Показники аналізу ВРС змінювалися з тенденцією до зменшення. При оцінці показників кардіоінтервалографії зі збільшенням віку спостерігалася тенденція до більше вираженого збільшення напруги регуляторних систем. Наприклад, значення ІН статистично високо ($p < 0,01$) значимо зменшилися в підгрупі 21-24 роки в порівнянні з 1-ю підгрупою (17-20 років),

також статистично значимо збільшилися значення АМо, ІВР і ПАП.

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що у представників більше старшого віку у юнаків-спортсменів спостерігалася поступове зниження вегетативних впливів на ритм серця, збільшення напруги регуляторних систем.

Для дівчат-спортсменок значення показників ВРС спорту з урахуванням віку представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники ВРС спортсменок-студенток, які спеціалізуються у футболі, з урахуванням віку

Показник	17-20 років (n=9)		21-24 роки (n=9)	
	Me	25-й-75-й перцентиль	Me	25-й-75-й перцентиль
Мо, с	1,04	0,93-1,2	1,03	1-1,16*
Амо, %	34	23,6-40,2**	28	25,5-33,4*
Ме, с	1,02	0,96-1,2	1,04	1-1,19*
ВР, с	0,33	0,23-0,46**	0,3	0,30-0,54*
ІВР, у.о	83,2	48,1-172**	68,4	55,1-104**
ПАПР, у.о.	30,5	22,1-46,4**	28,4	22,5-32,7*
ВПР, у.о.	2,33	1,72-4,5**	2,30	1,70-3,17
ІН, у.о.	38,5	22,3-93**	32,2	23,7-54,6**

Примітка: 1) * – достовірність відмінностей при ($p < 0,05$) 2) ** – достовірність відмінностей при ($p < 0,01$)

Значення показників ВРС або практично не змінювалися, або збільшувалися.

У спортсменок практично не змінилися показники кардіоінтервалографії (КІГ) за Р.М. Баєвським. Слід зазначити, що в підгрупі 20-24 років значення більшості показників ВРС були вищі, ніж в у спортсменів 17-20 років. Таким чином, на відміну від групи спортсменів-юнаків, зі збільшенням віку у спортсменок-студенток вегетативні впливи на ритм серця, і міра напруги регуляторних систем залишалися практично на одному рівні.

Порівнюючи показники дівчат і юнаків видно, що ЧСС у спортсменів в усіх підгрупах була менше, ніж у спортсменок. Показники ВРС і активність парасимпатичної ланки у дівчат була вища, ніж у юнаків, а міра напруги регуляторних систем, яка оцінювалася за показниками кардіоінтервалографії, була

аналогічною або менше. Статистично значимі ($p < 0,05-0,01$) відмінності між віковою підгрупою юнаків і дівчат (17-20 років) спостерігалися за показниками АМо, ВР, ІВР, ПАПР, ІН.

На підставі отриманих результатів можна зробити висновок про те, що організм дівчат-спортсменок стійкіший до чинників, що створюються тренувальною і змагальною діяльністю, ніж організм юнаків. У зв'язку з цим, ймовірно, більше тривалий час зберігає хороші адаптаційні можливості до фізичних навантажень. За результатами дослідження були визначені типові значення показників ВРС, які можна використати при аналізі ВРС студентів-футболістів (таблиця 3).

Нижньою і верхньою межею визнавалися значення, що відповідають 25 і 75 перцентилю. За відсутності статистично значимих відмінностей між підгрупами і групами, вони об'єднувалися.

Показники кардіоінтервалографії студентів-спортсменів за Басєвським з урахуванням статі (17-20 років)

Показник	Юнаки-спортсмени (n=20)	Дівчата-спортсменки (n=9)
Мо, с	0,95-1,12	0,96-1,14
Амо, %	24,3-38,7	24-35,8*
Ме, с	0,95-1,17	0,98-1,15
ВР, с	0,3-0,45	0,3-0,47
ІВР, у.о.	52-119	52-128*
ПАПР, у.о.	21,6-37,9	22-38,1
ВПР, у.о.	1,77-3,26	1,85-3,12
ІН, у.о.	23,5-52,1	22,6-62,7*

Примітка: * - достовірність відмінностей при $p < 0,01$

Висновки.

1. Дослідження ВСР у спортсменів є, поза всяких сумнівів, одним з високоінформативних діагностичних методів в спортивній медицині і в спортивній підготовці. В той же час, недостатність наукових даних, що стосуються аналізу показників ВСР у спортсменів різного віку, статі, спортивної спеціалізації, кваліфікації, в різні періоди підготовки перешкоджає ширшому практичному застосуванню цього досить доступного методу, що свідчить про перспективність наукових досліджень в цьому напрямі.

2. В результаті отриманих даних визначені типові значення показників ВРС, характерні для студентів-спортсменів представників футболу, з урахуванням статі і віку.

3. Виявлено, що вегетативні впливи на ритм серцевих скорочень, активність парасимпатичної ланки менше виражені у спортсменок, ніж у спортсменів спеціалізації футбол. Ці дані необхідно враховувати при інтерпретації результатів аналізу ВРС.

4. Зі збільшенням віку у юнаків-спортсменів спостерігалось поступове зниження вегетативних впливів на ритм серця, зменшення активності парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи.

5. Отримані результати показали, що організм спортсменок більш стійкий до стресових чинників, які створюються тренувальною і змагальною діяльністю, в порівнянні з організмом юнаків-спортсменів. У зв'язку з цим більше тривалий час зберігає стан хорошої адаптації до фізичних навантажень.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Надалі планується проведення досліджень у напрямі вивчення спірографії спортсменів-студентів спеціалізації футбол з урахуванням статі та віку випробовуваних.

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

Алексанянц, Г.Д., Маркова, М.Л. (2005). Особенности вегетативных регуляций у юных теннисистов. *IX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх»* (20-23 вересня 2005 р., Київ, Україна), 644-644.

Босенко, А. (2002). Стан механізмів регуляції серцевого ритму гімнастів 20-22 років при виконанні окремих видів гімнастичного багатоборства. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 4, 19-23.

- Булатецкий, С.В., & Бяловский, Ю.Ю. (2000). Некоторые аспекты анализа variability сердечного ритма в изучении адаптивных процессов у спортсменов. *Вестник нов. мед. технол.*, 7(1), 129-132.
- Баевский, Р.М., & Иванов, Г.Г. (2001). Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*, (3), 108-127.
- Викулов, А.Д., Немиров, А.Д. & Шевченко, А.Ю. (2004). Информативность параметров сердечного ритма в спортивной тренировке. *Человек и Вселенная*, 4, 50-53.
- Галеев, А.Р., Игишева, Л.Н. & Казин, Э.М. (2002). Variability сердечного ритма у здоровых детей в возрасте 6-16 лет. *Физиология человека*, 28(4), 54-58.
- Евдокимова, Т.А., Соколова, Л.В. & Конради, А.О. (2000). Показатели variability сердечного ритма у спортсменов. Взаимосвязь со структурно-функциональным состоянием миокарда. *Артериальная гипертензия*, 6 (1), 23-28.
- Коваленко, С.О. (2006). Індивідуальні особливості хвильової структури серцевого ритму при дозованому фізичному навантаженні. *Спортивна медицина*, 1, 3-9.
- Красноперова, Т.В., Шлык, Н.И. & Геровская, Г.А. (2005). Состояние центральной гемодинамики у спортсменов с различным уровнем активности вегетативной регуляции ритма сердца независимо от видов спорта в покое. *Теория и практика оздоровления населения России: Материалы II национ. научно-практ. конф.* Ижевск. 139-140.
- Кропта, Р. (2004). Ефективність регуляції серцевого ритму у веслярів високого класу в умовах адаптації до інтенсивно ї м'язової діяльності. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 1, 122-126.
- Кулініч, І.В. (2005). Оцінка функціонального стану серцевосудинно ї системи у висококваліфікованих спортсменів ігрових видів спорту. *IX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (20-23 вересня 2005 р., Київ, Україна)*, 579-580.
- Михалюк, Е.Л. (2005). Variability сердечного ритма у баскетболистов и ее связь с показателями центральной гемодинамики и физической работоспособности. *Вісник проблем біології і медицини*. Вип. 4. 162-166.
- Михеев, А.А., Иванова, Н.В. & Цехмистро, Л.Н. (2006). Сравнительное исследование variability сердечного ритма при выполнении традиционных упражнений и под влиянием повторной вибрационной тренировки по методу СБА. *Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: Сб. науч. тр. Гл. ред. А.И. Бондарь; Науч.-иссл. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь*, 6, 182-189.
- Романчук, А.П., Овчарек, А.М. & Браславский, И.А. (2006). Некоторые особенности вегетативного обеспечения кардиореспираторной системы студентов, занимающихся различными видами спорта. *Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: Сб. науч. тр. Гл. ред. А.И. Бондарь; Науч.-иссл. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь*, 6, 408-412.
- Харковлюк-Балакина, Н.В., Горго, Ю.П. (2005). Технологии информационной оценки вегетативной регуляции сердечного ритма у спортсменов. *IX Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (20-23 вересня 2005 р., Київ, Україна)*, 243-244.
- Цехмистро, О. (2001). Оценка variability сердечного ритма высококвалифицированных легкоатлетов. *V Междунар. науч. конгр. «Олимпийский спорт и спорт для всех»*, 58-59.
- Шумихина, И.И., Шлык, Н.И. & Красноперова, Т.В. (2005). Особенности variability сердечного ритма и центральной гемодинамики у юных футболистов. *Теория и практика оздоровления населения России: Материалы II национ. научн.-практ. конф.*, 290-291.

- Bai Zhen, & Chen Hong. (2001). Телеметрия сердечного ритма, ее функции и построение программного обеспечения. *Wuhan tiyu xueyuan xuebao*, 1, 73-74.
- Bosquet, L., Papelier, Y., Leger, L. & Legros, P. (2002). Night heart rate variability during overtrainaig in male endurance athletes. *Sports Med. and Phys. Fitness*, 4, 506-507.
- Cottin, F., & Papelier, Y. (2002). Regulation of the cardiovascular system during dynamic exercise: Integrative approche. *Crit. Rev. Phys. and Rehabil. Med.*, 1, 53-81.
- Kouidi, E., Haritonidis, K., Koutlianos, N. & Deligiannis A. (2002). Effects of athletic training on heart rate variability triangular index. *Clin. Physiol. and Funct. Imag.*. Vol. 22, 4, 279-284.
- Kuriyagawa, Y., & Kageyama, I. (2000). Моделирование изменчивости сердечного ритма для оценки нагрузки при умственной работе в ходе выполнения механических операций. *Nihonikai Gakkai ronbunshu*, Vol. 66, 643, 140-146.
- Meng, Zhao-gin, Wang, Wei-xing & Ji, Li-ping (2003). Физическое напряжение: Сравнение между юными спортсменами и обычными мальчиками. *Wuhan tiyu xueyuan xuebao*, 3, 46-47.

Стаття надійшла до редакції: 12.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. Батечко Д.П., Мартинюк О.В. Дослідження варіабельності серцевого ритму студентів-спортсменів (юнаків та дівчат), що спеціалізуються у футболі. По мненню многих авторов, вариабельность сердечного ритма (ВРС) является интегральным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы и организма в целом. Современные тенденции развития футбола, связанные с интенсификацией игры, жесткой атлетической борьбой по всему полю, повышением уровня работоспособности и универсализации игроков, увеличением устойчивости к утомлению и уменьшением его влияния на эффективность выполнения технико-тактических приемов. Цель – определение типичных значений показателей вариабельной ритма сердца (ВРС) спортсменов-студентов специализации футбол и их особенностей в зависимости от пола и возраста. Использовались следующие показатели кардиоинтервалографии: Мо (мода – значение RR-интервала, которые чаще всего встречаются), АМо (амплитуда моды – процент кардиоинтервалов RR, что соответствует значению моды), ВР (вариационный размах – разница между продолжительностью наибольшего и наименьшего RR-интервала) и индексы, рассчитываемые на их основе, предложенные Р.М. Баевским, нашедших широкое применение для оценки процессов регуляции и меры адаптации сердечно-сосудистой системы к агрессивным факторам: ИИР – индекс вегетативного равновесия; ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции; ВПР - вегетативный показатель ритма; ИН – индекс напряжения регуляторных систем. Проведен анализ показателей вариабельности сердечного ритма (ВРС) 5-минутных фрагментов ЭКГ студентов-спортсменов специализации футбол, проходивших обследование с использованием программно-аппаратного комплекса «Кардио+» в 2020-2021 гг. в НТУ «Днепровская политехника». В исследование были включены данные 28 спортсменов и 18 спортсменок в возрасте от 17 до 24 лет. Исследованных были разделены на подгруппы по возрасту (17-20 лет и 21-24 года). При анализе показателей в подгруппах спортсменов-юношей выявлено, что данные анализа ВРС изменялись с тенденцией к уменьшению. При оценке показателей кардиоинтервалографии с увеличением возраста наблюдалась тенденция к более выраженному увеличению напряжения регуляторных систем. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что у представителей более старшего возраста у юношей-спортсменов наблюдалось постепенное снижение вегетативных влияний на ритм сердца, уменьшение активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы, увеличение напряжения регуляторных систем. В подгруппе 20- 24 лет значения большинства показателей ВРС были выше, чем у спортсменов 17-20 лет. Таким образом, в

отличие от группы спортсменов-юношей, с увеличением возраста у спортсменок-студенток вегетативные влияния на ритм сердца, активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и степень напряжения регуляторных систем оставались практически на одном уровне. Показатели ЧСС юношей во всех подгруппах были меньше, чем у девушек. Показатели ВРС и активность парасимпатического звена у девушек была выше, чем у юношей, а мера напряжения регуляторных систем, которая оценивалась по показателям кардиоинтервалографии, была аналогичной или меньше. Статистически значимые ($p < 0,05-0,01$) различия между возрастной подгруппой юношей и девушек (17-20 лет) наблюдались по показателям АМо, ВР, ИИР, ПАПР, ДР.

Ключевые слова: кардиоинтервалография; вариабельность сердечного ритма; студенты-спортсмены.

Annotation. Batechko D.P., Martinyuk O.V. **Research of heart rate variability among students-athletes (boys and girls), specializing in football.** According to many authors, HRV is an integral indicator of the functional state of the cardiovascular system and the body as a whole. Modern trends in the development of football associated with the intensification of the game, a tough athletic struggle throughout the field, an increase in the level of performance and universalization of players, an increase in resistance to fatigue and a decrease in its influence on the effectiveness of the performance of technical and tactical techniques. Purpose – to determine the typical values of the indicators of the variable heart rate (HRV) of sportsmen-students specializing in football and their characteristics depending on gender and age. The following indicators of cardiointervalography were used: Mo (mode – the value of the RR-interval, most often found), АМо (mode amplitude – the percentage of RR intervals, which corresponds to the mode value) VR (variation range – the difference between the duration of the largest and the smallest RR-interval) and indices calculated on their basis, proposed by R.M. Baevsky, who have found wide application to assess the processes of regulation and measures of adaptation of the cardiovascular system to aggressive factors: IIR – the index of vegetative balance; PAPR is an indicator of the adequacy of regulation processes; VPR - vegetative rhythm indicator; IN is an index of the tension of regulatory systems. The analysis of the indicators of the variable heart rate (HRV) of 5-minute fragments of the ECG of students-athletes with a football specialization, who were examined using the "Cardio +" software and hardware complex in 2020-2021, was carried out. in NTU "Dneprovskaya Polytechnic". The study included data from 28 athletes and 18 athletes aged 17 to 24 years. The studied were divided into subgroups by age (17-20 years old and 21-24 years old). When analyzing the indicators in the subgroups of male athletes, it was revealed that the HRV analysis data changed with a tendency to decrease. When assessing the indicators of cardiointervalography with increasing age, there was a tendency to a more pronounced increase in the tension of the regulatory systems. Thus, the results obtained indicate that among older athletes, there was a gradual decrease in autonomic influences on the heart rate, a decrease in the activity of the parasympathetic link of the autonomic nervous system, an increase in the tension of regulatory systems. In the 20-24-year-old subgroup, the values of most HRV indicators were higher than among the 17-20 year old athletes. Thus, in contrast to the group of male athletes, with increasing age among female athletes, the vegetative influences on the heart rate, the activity of the parasympathetic division of the autonomic nervous system and the degree of tension of the regulatory systems remained practically at the same level. The heart rate indicators of boys in all subgroups were lower than those of girls.

HRV indicators and the activity of the parasympathetic link in women were higher than in men, and the measure of the tension of the regulatory systems, which was assessed by cardiointervalography indicators, was similar or less. Statistically significant ($p < 0.05-0.01$) differences between the age subgroup of boys and girls (17-20 years old) were observed in terms of АМо, VR, IIR, PAPR, DR.

Key words: cardiointervalography; heart rate variability; student athletes.

References

- Aleksanyancz, G.D., & Markova, M.L. (2005). Osobennosti vegetativny`kh regulyaczij u yuny`kh tennisistov [Features of vegetative regulations in young tennis players]. *I`Kh Mi`zhnarodnij naukovij kongres «Oli`mpi`js`kij sport i` sport dlya vsi`kh»* [International Scientific Congress "Olympic Sports and Sports for All"] (20-23 veresnya 2005 r., Kiyiv, Ukrayina), 244-245. [in Ukrainian]
- Bosenko, A. (2002). Stan mekhani`zmi`v regulyaczii`yi serczevogo ritmu gi`mnasti`v 20-22 roki`v pri vikonanni` okremikh vidi`v gi`mnastichnogo bagatoborstva [The state of the mechanisms of regulation of heart rate of gymnasts 20-22 years when performing certain types of gymnastic all-around], *Teori`ya i` metodika fi`zichnogo vikhovannya i` sportu* [Theory and methods of physical education and sports], no 4, 19-23. [in Ukrainian]
- Bulateczkij, S.V., & Byalovskij, Yu.Yu. (2000). Nekotory`e aspekty` analiza variabel`nosti serdechnogo ritma v izuchenii adaptivny`kh proczessov u sportsmenov [Some aspects of the analysis of heart rate variability in the study of adaptive processes in athletes]. *Vestnik nov. med. tekhnol* [Newsletter is new. honey. technol], no 7(1), 129-132. [in Russian]
- Baevskij, R.M., & Ivanov, G.G. (2001). Variabel'nost' serdechnogo ritma: teoreticheskie aspekty i vozmozhnosti klinicheskogo primenenija [Heart rate variability: theoretical aspects and clinical potential]. *Ul'trazvukovaja i funkcional'naja diagnostika* [Ultrasound and functional diagnostics,], no (3), 108-127. [in Ukrainian]
- Vikulov, A.D., Nemirov, A.D. & Shevchenko, A.Yu. (2004). Informativnost` parametrov serdechnogo ritma v sportivnoj trenirovke [Informative value of heart rate parameters in sports training], *Chelovek i Vselennaya* [Man and the Universe], no 4, 50-53. [in Russian]
- Galeev, A.R., Igisheva, L.N. & Kazin, E`M. (2002). Variabel`nost` serdechnogo ritma u zdorovy`kh detej v vozraste 6-16 let [Heart rate variability in healthy children aged 6-16 years]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], no 28(4), 54-58. [in Russian]
- Evdokimova, T.A., Sokolova, L.V. & Konradi, A.O. (2000). Pokazateli variabel`nosti serdechnogo ritma u sportsmenov [Indicators of heart rate variability in athletes. Relationship with the structural and functional state of the myocardium.]. *Arterial`naya gipertenziya* [Arterial hypertension], no 6(1), 23-28. [in Russian]
- Kovalenko, S.O. (2006). I`ndivi`dual`ni` osoblivosti` khvil`ovoyi strukturi serczevogo ritmu pri dozovanomu fi`zichnomu navantazheni` [Individual features of the wave structure of the heart rhythm during dosed exercise]. *Sportivna mediczina* [Sports medicine], no 1, 3-9. [in Russian]
- Krasnoperova, T.V., Shly`k, N.I. & Gerovskaya, G.A. (2005). Sostoyanie czentral`noj gemodinamiki u sportsmenov s razlichny`m urovnem aktivnosti vegetativnoj regulyaczii ritma serdca nezavisimo ot vidov sporta v pokoe [The state of central hemodynamics in athletes with different levels of activity of autonomic regulation of heart rhythm, regardless of sports at rest]. *Teoriya i praktika ozdorovleniya naseleniya Rossii* [Theory and practice of improving the health of the population of Russia]: *Materialy` II naczion. nauchno-prakt. konf.* Izhevsk. 139-140. [in Russian]
- Kropta, R. (2004). Efektivni`st` regulyaczii`yi serczevogo ritmu u veslyari`v visokogo klasu v umovakh adaptaczii`yi do i`ntensivno yi m'yazovoyi di`yal`nosti` [Efficacy of heart rate regulation in high-class rowers in terms of adaptation to intense muscle activity]. *Teori`ya i` metodika fi`zichnogo vikhovannya i` sportu* [Theory and methods of physical education and sports], no 1, 122-126. [in Ukrainian]
- Kuli`ni`ch, I`V. (2005). Oczin`ka funkczi`onal`nogo stanu serczevosudinno yi sistemi u visokokvali`fi`kovanikh sportsmeni`v i`grovikh vidi`v sportu [Assessment of the functional stance of the heart-vascular system in high-grade athletes and sports]. *I`Kh Mi`zhnarodnij naukovij kongres «Oli`mpi`js`kij sport i` sport dlya vsi`kh»* [Olympic sport and sport for all] (20-23 veresnya 2005 r., Kiyiv, Ukrayina), 579-580. [in Ukrainian]

- Mikhalyuk, E.L. (2005). Variabel`nost` serdechnogo ritma u basketbolistov i ee svyaz` s pokazatelyami czentral`noj gemodinamiki i fizicheskoy rabotosposobnosti [Heart rate variability in basketball players and its relationship with indicators of central hemodynamics and physical performance] *Vi`snik problem bi`ologi`yi i` mediczini* [Bulletin of problems of biology and medicine], no 4, 162-166. [in Ukrainian]
- Mikheev, A.A., Ivanova, N.V. & Czekhmistro, L.N. (2006). Sravnitel`noe issledovanie variabel`nosti serdechnogo ritma pri vy`polnenii tradiczionny`kh uprazhnenij i pod vliyaniem povtornoj vibraczionnoj trenirovki po metodu SBA [Comparative study of heart rate variability during traditional exercises and under the influence of repeated vibration training using the SBA method]. *Nauchny`e trudy` NII fizicheskoy kul`tury` i sporta Respubliki Belarus`* [Scientific works of the Research Institute of Physical Culture and Sports of the Republic of Belarus]: *Sb. nauch. tr. Gl. red. A.I. Bondar`*; *Nauch.-issl. in-t fiz. kul`tury` i sporta Respubliki Belarus`*, no 6, 182-189. [in Russian]
- Romanchuk, A.P., Ovcharek A.M. & Braslavskij I.A. (2006). Nekotory`e osobennosti vegetativnogo obespecheniya kardiorespiratornoj sistemy` studentov, zanimayushhikhsya razlichny`mi vidami sporta [Some features of the vegetative support of the cardiorespiratory system of students involved in various sports]. *Nauchny`e trudy` NII fizicheskoy kul`tury` i sporta Respubliki Belarus`* [Scientific works of the Research Institute of Physical Culture and Sports of the Republic of Belarus]: *Sb. nauch. tr. Gl. red. A.I. Bondar`*; *Nauch.-issl. in-t fiz. kul`tury` i sporta Respubliki Belarus`*. Vy`p. 6. Minsk. 408-412. [in Russian]
- Kharkovlyuk-Balakina, N.V., Gorgo, Yu.P. (2005). Tekhnologii informaczionnoj ocenki vegetativnoj regulyaczii serdechnogo ritma u sportsmenov [Technologies for informational assessment of autonomic regulation of heart rate in athletes], *I`Kh Mi`zhnarodnij naukovij kongres «Oli`mpi`js`kij sport i` sport dlya vsi`kh»* [Olympic sport and sport for all] (20-23 veresnya 2005 r., Kiyiv, Ukrayina). K.: Oli`mpi`js`ka li`teratura., 243-244. [in Ukrainian]
- CzekhmistroЮ O. (2001). Ocenka variabel`nosti serdechnogo ritma vy`sokokvalificirovanny`kh legkoatletok [Assessment of heart rate variability among highly qualified female athletes]. *V Mezhdunar. nauch. kongr. «Olimpijskij sport i sport dlya vsekh»* [Olympic sport and sport for all]: Tez. dokl. Minsk. 58-59. [in Russian]
- Shumikhina, I.I., Shly`k, N.I. & Krasnoperova, T.V. (2005). Osobennosti variabel`nosti serdechnogo ritma i czentral`noj gemodinamiki u yuny`kh futbolistov [Features of heart rate variability and central hemodynamics in young football players]. *Teoriya i praktika ozdorovleniya naseleniya Rossii* [Theory and practice of improving the health of the population of Russia]: *Materialy` II naczion. nauchn.-prakt. Konf.*, 290-291. [in Russian]
- Bai, Zhen, Chen, Hong (2001). Telemetriya serdechnogo ritma, ee funkczii i postroenie programmnoogo obespecheniya. *Wuhan tiyu xueyuan xuebao*, no 1. 73-74.
- Bosquet, L., Papelier Y., Leger, L. & Legros, P. (2003). Night heart rate variability during overtrainaig in male endurance athletes. *Sports Med. and Phys. Fitness*, no 4, 506-507.
- Cottin, F., Papelier, Y. (2002). Regulation of the cardiovascular system during dynamic exercise: Integrative approche. *Crit. Rev. Phys. and Rehabil. Med.*, no 14(1), 53-81.
- Kouidi, E., Haritonidis, K., Koutlianos, N. & Deligiannis, A. (2002). Effects of athletic training on heart rate variability triangular index. *Clin. Physiol. and Funct. Imag*, no 4, 279-284.
- Kuriyagawa, Y., Kageyama, I. (2000). Modelirovanie izmenchivosti serdechnogo ritma dlya ocenki nagruzki pri umstvennoj rabote v khode vy`polneniya mekhanicheskikh operaczij. *Nihonikai Gakkai ronbunshu*, no 643, 140-146.
- Meng Zhao-gin, Wang Wei-xing & Ji Li-ping (2003). Fizicheskoe napryazhenie: Sravnenie mezhdunyuny`mi sportsmenami i oby`chny`mi mal`chikami. *Wuhan tiyu xueyuan xuebao*, no 3, 46-47.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Батечко Дмитро Петрович: *старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»: пр. Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49005, Україна*

Батечко Дмитрий Петрович: *старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Национальный технический университет «Днепровская политехника»: пр. Д. Яворницкого, 19, Днепр, 49005, Украина.*

Batechko Dmitry Petrovich: *Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports, National Technical University "Dneprovsk Polytechnic", 49005, Dnipro, D. Yavornytsky Ave., 19.*

<https://orcid.org/0000-0002-7759-210X>

E-mail: nat3vero@gmail.com

Мартинюк Ольга Вікторівна: *доцент кафедри фізичного виховання та спорту, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»: пр. Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49005, Україна*

Мартинюк Ольга Викторовна: *доцент кафедры физического воспитания и спорта, Национальный технический университет «Днепровская политехника»: пр. Д. Яворницкого, 19, Днепр, 49005, Украина.*

Martynyuk Olga Viktorovna: *Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports, National Technical University "Dneprovsk Polytechnic", 49005, Dnipro, D. Yavornytsky ave., 19,*

<https://orcid.org/0000-0002-2024-5326>

E-mail: nat3vero@gmail.com

Гандбол в отражении средств коллекционирования

Бугаевский К. А.

Черноморский национальный университет имени Петра Могилы, г. Николаев

Аннотация. *Цель исследования:* представить результаты проведённого исследования, посвящённого изучению отражения мужского и женского гандбола, в разнообразных средствах коллекционирования, таких как филателия, фалеристика и нумизматика. **Материал и методы исследования:** При проведении данной исследовательской работы, нами был использован метод углублённого литературно-критического анализа доступных научных источников информации по изучаемому вопросу, с использованием справочников, энциклопедий, каталогов, специализированных периодических изданий, интернет-ресурсов. **Результаты исследования:** полученные данные и их анализ, свидетельствуют о том, что в средствах коллекционирования, в достаточно полном объёме представлены материалы, рассказывающие о популярности и месте мужского и женского гандбола, среди других видов спортивных игр, а также, о соревнованиях разного уровня, по этому виду спорта, проводимых в мире. Наиболее активно мужской и женский гандбол, представлены в зарубежной филателии, памятных монетах и на значках. **Выводы:** По результатам исследования было определено, что уже много лет, в мировых средствах коллекционирования, активно пропагандируется такой вид спортивных игр, как гандбол – мужской и женский, с отражением в филателии, нумизматике и фалеристике, наиболее важных спортивных событий в мире этого вида спорта, как на уровне отдельного государства, так и чемпионатов континента, мира и Олимпийских игр. Современные средства коллекционирования, способны в достаточно полном объёме, доступно, красочно и информативно, донести всю необходимую информацию о событиях, происходящих в этом виде спортивных игр, происходящих во всём мире. Современное коллекционирование, в первую очередь тематическое, является одним из действенных средств расширения сферы познания, в изучаемом вопросе и, весьма, нестандартным способом подачи интересной дополнительной информации.

Ключевые слова: гандбол; коллекционирование; филателия; фалеристика; нумизматика.

Введение. В современном мире, занятия спортом являются весьма популярным видом деятельности и увлечением миллионов людей по всему миру. Для многих мужчин и женщин разного возраста, весьма привлекательными, являются игровые командные виды спорта и, в частности гандбол (ручной мяч) (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>). Как в период СССР, так и в постсоветских государствах, в т.ч. и в Украине, мужской и женский гандбол, являются весьма популярным видом спорта. Спортивные секции и клубы, возвращают новых чемпионов в этом виде

спорта, во многих городах нашей страны.

В СССР, Украине, странах ближнего и дальнего зарубежья, выпускалось и выпускается множество тематических почтовых марок, конвертов, блоков, картмаксимумов, памятных монет, медалей и значков, по этому виду спорта, которые достойно и в полном объёме, представляют мужской и женский гандбол в средствах мирового коллекционирования (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>). В данной статье, автор, хотел бы, с учётом её ограниченного объёма, представить лишь небольшую часть коллекционных материалов, представляющих в филателии, нумизматике и фалеристике, мужской и женский гандбол.

Цель исследования: представить результаты проведённого исследования, посвящённого изучению отражения мужского и женского гандбола в разнообразных средствах коллекционирования, таких как филателия, фалеристика и нумизматика.

Материал и методы исследования: Данное исследование проводилось в сентябре 2021 года, для презентации его результатов на XVII Международной научной конференции «Проблемы и перспективы спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях», 15 ноября 2021 года в Харьковской Государственной Академии физической культуры (ХГАФК). При проведении данной исследовательской работы, нами был использован метод углублённого литературно-критического анализа доступных научных источников

информации по изучаемому вопросу, с использованием справочников, энциклопедий, каталогов, специализированных периодических изданий, интернет-ресурсов.

Результаты исследования и их обсуждение. Свой рассказ о представленности мужского и женского гандбола, в многообразии средств коллекционирования, хотелось бы начать с подборки почтовых марок, посвящённых этому виду спортивных игр, которая представлена на рис. 1 (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>; <http://Филателистический салон>; <http://cosh.com.ua> <http://eBay>; <https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCION>; <http://Sellos Filatelia>; <http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).



Рис. 1. Подборка почтовых марок мира, посвящённая мужскому гандболу



Рис. 1. Подборка почтовых марок мира, посвященная мужскому гандболу (продолжение)



Рис. 1. Подборка почтовых марок мира, посвященная мужскому гандболу (продолжение)



Рис. 1. Подборка почтовых марок мира, посвящённая мужскому гандболу (продолжение)

На рис. 2, представлена подборка почтовых марок, посвящённых женскому гандболу – соревнований разных лет и разного уровня (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>; <http://Филателистический салон>;

<http://cosh.com.ua> <http://eBay>;
<https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCION>;
<http://Sellos Filatelia>;
<http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).



Рис. 2. Подборка почтовых марок мира, посвящённая женскому гандболу

Также, существуют красочные почтовые блоки, также посвящённые мужскому и женскому гандболу, которые представлены на рис. 3 (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>;

<http://Филателистический салон>;
<http://cosh.com.ua> <http://eBay>;
<https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCION>;
<http://Sellos Filatelia>;
<http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).



Рис. 3. Почтовые блоки мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу



Рис. 3. Почтовые блоки мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу (продолжение)

На рис. 4, представлена подборка картмаксимумов, посвящённых представлению соревнований по мужскому и женскому гандболу в мире (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>;

<http://Филателистический салон>;
<http://cosh.com.ua><http://eBay>;
<https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCIÓN>;
<http://Sellos Filatelia>;
<http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).

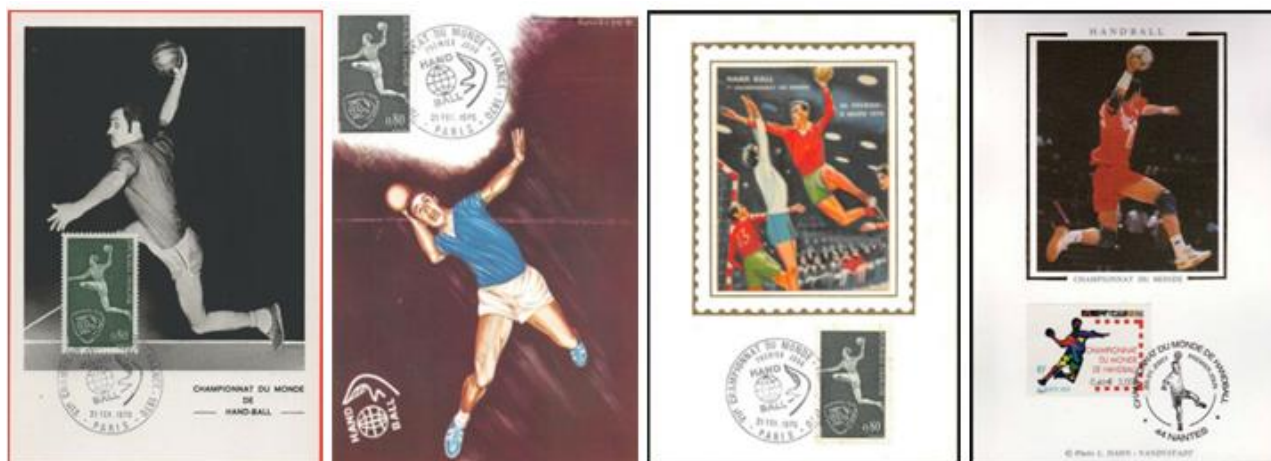


Рис. 4. Подборка картмаксимумов, посвящённые мужскому и женскому гандболу



Рис. 4. Подборка картмаксимумов, посвящённые мужскому и женскому гандболу (продолжение)

На рис. 5, представлена небольшая подборка конвертов первого дня (КПД), с оригинальными почтовыми штемпелями специального гашения, посвящённые соревнованиям разного уровня, по гандболу, среди мужчин и женщин (<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых>

марок России и СССР; <http://Филателистический> салон; <http://cosh.com.ua> <http://eBay>; <https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCIÓN>; <http://Sellos Filatelia>; <http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).



Рис. 5. Подборка КПД, посвящённая мужскому и женскому гандболу (продолжение)



Рис. 5. Подборка КПД, посвящённая мужскому и женскому гандболу (продолжение)

Переходя к представленности мужского и женского гандбола в нумизматике, на памятных монетах и настольных медалях, на рис. 6, хотелось бы представить подборку памятных монет мира, разных лет выпуска, посвящённых соревнованиям по этому виду спорта, которые представлены в аверс и реверс

(<http://Мешок>; <http://Каталог почтовых марок России и СССР>; <http://Филателистический салон>; <http://cosh.com.ua><http://eBay>; <https://stampboards.com>; <http://SELLOS FICCIÓN>; <http://Sellos Filatelia>; <http://WikiTimbres>; <https://delcampe.net>).



Рис. 6. Памятные монеты мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу



Рис. 6. Памятные монеты мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу (продолжение)

На рис. 7, представлена небольшая подборка памятных медалей, которые посвящены соревнованиям по женскому и мужскому гандболу, разных лет (<http://Dreamstime;>

<http://megatrophies.co.uk;>
<https://stampboards.com;>
<https://en.numista.com;> <https://delcampe.net>
[http://ebay.com\).](http://ebay.com)



Рис. 7. Памятные медали мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу



Рис. 7. Памятные медали мира, посвящённые мужскому и женскому гандболу (продолжение)

В этой части статьи, хотелось бы представить подборку средств фалеристики (памятные знаки и значки), которые посвящены соревнованиям по гандболу, среди мужчин и женщин. В представленных подборках много материалов периода СССР, в котором этот игровой вид спорта был очень популярен.

Так, на рис. 8, представлены более старые, массивные значки и знаки, участников и победителей соревнований по гандболу Всесоюзного уровня (<http://Мешок;> <http://Dreamstime;> <http://megatrophies.co.uk;> <https://stampboards.com;> <https://en.numista.com;> <https://delcampe.net>).



Рис. 8. Наградные знаки участникам соревнований по гандболу



Рис. 9 Памятные значки, периода СССР, посвящённые гандболу

Выводы. 1. По результатам исследования было определено, что уже много лет, в мировых средствах коллекционирования, активно пропагандируются занятия как мужским, так и женским гандболом, с отражением в филателии, нумизматике и фалеристике, наиболее важных спортивных событий в мире этого вида единоборств, как на уровне любого государства, так и чемпионатов континента, мира и Олимпийских игр.

2. Тематическое коллекционирование, в первую очередь тематическое, является одним из действенных средств расширения сферы познания в изучаемом вопросе, и

нестандартный способ подачи интересной дополнительной информации.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. В дальнейшем, планируется проведение исследований, направленных на изучение отражения такого вида спортивных игр, как баскетбол, в разнообразных средствах коллекционирования.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гандбол» в разделе Награды, Жетоны, Медали, Значки.* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Мешок> (дата обращения 03.10.2021).
- Гандбол на почтовых марках СССР и России* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Каталог почтовых марок России и СССР> (дата обращения 03.10.2021).
- Спорт Гандбол от Рио 2016 до Токио 2020* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Филателистический салон> (дата обращения 03.10.2021).
- Тематический каталог «Гандбол» на почтовых марках* | Каталог, цена, купить в CoSh.com.ua – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://cosh.com.ua> (дата обращения 03.10.2021).
- Briefmarken aus Deutschland mit Handball-Motiv günstig k* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://eBay> (дата обращения 03.10.2021).
- Championnat Du Monde De Handball Photographie éditoria* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Dreamstime> (дата обращения 03.10.2021).
- Coins: World Coins & Paper Money Handball Proof Silver Coin 1\$ Niue 2016* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ponikwicki.pl> (дата обращения 03.10.2021).
- Coins: World Coins & Paper Money koti.vet Handball* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://koti.vet> (дата обращения 03.10.2021).
- Details about Table medal W90 Sweden 1971* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Sports Handball> (дата обращения 03.10.2021).
- Egypt 2021 27Th Men's Handball World Championship Tim* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Delcampe> (дата обращения 03.10.2021).
- Handball Romanian Stamps for sale* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://eBay> (дата обращения 03.10.2021).
- Handball Medal* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://megatrophies.co.uk> (дата обращения 03.10.2021).
- Has there been a Coronavirus-themed stamp issued yet? - Page 2 - Postage Stamp Chat Board & Stamp Forum* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stampboards.com> (дата обращения 03.10.2021).
- Medal-Handball-Tunisia-Numista* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.numista.com> (дата обращения 03.10.2021).
- NumisBids: Heritage World Coin Auctions Long Beach Signature Sale 3076 (5-6 & 9 Sep 2019)* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://numisbids.com> (дата обращения 03.10.2021).
- Pole espoirs handball féminin NC* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Calédoscope> (дата обращения 03.10.2021).
- SELLOS FICCIÓN: España en los Mundiales de Balonmano.* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://SELLOS FICCIÓN> (дата обращения 03.10.2021).
- Sellos Deporte de Europa-Sellos Filatelia* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Sellos Filatelia> (дата обращения 03.10.2021).
- Timbre : MONDIAL HANDBALL 2007 féminin / WikiTimbres* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://WikiTimbres> (дата обращения 03.10.2021).
- Timbre : 1970 VIIe CHAMPIONNAT DU MONDE FRANCE H* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://WikiTimbres> (дата обращения 03.10.2021).
- Used stamps-ANDORRA ANDORRE Postes (2021). Homenatge esforços tothom davant COVID-19 – Timbre, sello, stamp COIN DATÉ Date postmark* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://delcampe.net> (дата обращения 03.10.2021).
- 5 Pounds (World Men's Handball Championship) - Египт* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://Numista> (дата обращения 03.10.2021).
- 12 Swedish Krona Banque d'image et photos – Alamy* – [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://Alamy> (дата обращения 03.10.2021).

1969 гандбол медаль Португалия torneio International de andebol f.c Порто medalha | eBay – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://ebay.com> (дата обращения 03.10.2021).

Стаття надійшла до редакції: 01.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Анотація. Бугаєвський М.О. Гандбол в відображенні засобів колекціонування.

Мета дослідження: представити результати проведеного дослідження, присвяченого вивченню відображення чоловічого і жіночого гандболу, в різноманітних засобах колекціонування, таких як філателія, фалеристика та нумізматики. **Матеріал і методи дослідження:** При проведенні даної дослідницької роботи, нами був використаний метод поглибленого літературно-критичного аналізу доступних наукових джерел інформації по досліджуваному питанню, з використанням довідників, енциклопедій, каталогів, спеціалізованих періодичних видань, інтернет-ресурсів. **Результати дослідження:** отримані дані та їх аналіз, свідчать про те, що в засобах колекціонування, в досить повному обсязі представлені матеріали, що розповідають про популярність і місце чоловічого і жіночого гандболу, серед інших видів спортивних ігор, а також, про змагання різного рівня, по цього виду спорту, що проводяться в світі. Найбільш активно чоловічий і жіночий гандбол, представлені в зарубіжній філателії, пам'ятних монетах і на значках. **Висновки:** За результатами дослідження було визначено, що вже багато років, в світових засобах колекціонування, активно пропагується такий вид спортивних ігор, як гандбол - чоловічий і жіночий, з відображенням у філателії, нумізматики і фалеристики, найбільш важливих спортивних подій у світі цього виду спорту, як на рівні окремої держави, так і чемпіонатів континенту, світу і Олімпійських ігор. Сучасні засоби колекціонування, здатні в досить повному обсязі, є, барвисто і інформативно, донести всю необхідну інформацію про події, що відбуваються в цьому виді спортивних ігор, що відбуваються в усьому світі. Сучасне колекціонування, в першу чергу тематичне, є одним з дієвих засобів розширення сфери пізнання, в досліджуваному питанні і, вельми, нестандартним способом подачі цікавої додаткової інформації.

Ключові слова: гандбол; колекціонування; філателія; фалеристика; нумізматики.

Abstract. Bugaevsky K.A. *Handball in the reflection of collectibles.* **Purpose of the research:** Submit the results of a study on the study of the reflection of male and female handball, in a variety of collectibles, such as philately, phaleristic and numismatics. **Material and research methods:** When carrying out this research work, we used the method of in-depth literary-critical analysis of available scientific sources of information on the issue under study, using reference books, encyclopedias, catalogs, specialized periodicals, and Internet resources. **Results of the research:** The data obtained and their analysis, indicate that in collectibles, in fairly complete materials are presented materials that tell about popularity and the place of male and female handball, among other types of sports games, as well as on competitions of different levels, according to this sport. held in the world. The most active male and female handball are presented in foreign philately, memorable coins and badges. **Conclusions:** According to the results of the study, it was determined that for many years, in world collectibles, such a kind of sports games, like handball - male and female, with reflection in philately, numismatics and phaleristics, the most important sporting events in the world of this sport, as At the level of a separate state and the championships of the continent, peace and the Olympic Games. Modern collectibles are capable of fairly complete, available, colorfully and informatively, to convey all the necessary information about the events occurring in this form of sports games occurring around the world. Modern collecting, first of all the thematic, is one of the effective means of expanding the scope of knowledge, in the matter studied and, very, non-standard way to submit interesting additional information.

Keywords: taekwondo; collecting; philately; phaleristics, numismatics.

References

- «Gandbol» v razdele Nagrody, Zhetony, Medali, Znachki. Retrieved from <http://Meshok> (data obrashhenija 03.10.2021).
- Gandbol na pochtovyh markah SSSR i Rossii. Retrieved from <http://Katalog pochtovyh marok Rossii i SSSR> (data obrashhenija 03.10.2021).
- Sport Gandbol ot Rio 2016 do Tokio 2020. Retrieved from <http://Filatelisticheskiy salon> (data obrashhenija 03.10.2021).
- Tematicheskij katalog «Gandbol» na pochtovyh markah | Katalog, cena, kupit' v CoSh.com.ua Retrieved from <http://cosh.com.ua> (data obrashhenija 03.10.2021).
- Briefmarken aus Deutschland mit Handball-Motiv günstig k. Retrieved from <http://eBay> (дата обращения 03.10.2021).
- Championnat Du Monde De Handball Photographie éditoria. Retrieved from <http:// Dreamstime> (дата обращения 03.10.2021).
- [Coins: World Coins & Paper Money Handball Proof Silver Coin 1\\$ Niue 2016. Retrieved from http://ponikwicki.pl](http://ponikwicki.pl) (дата обращения 03.10.2021).
- Coins: World Coins & Paper Money koti.vet Handball. Retrieved from <http://koti.vet> (дата обращения 03.10.2021).
- [Details about Table medal W90 Sweden 1971. Retrieved from http://Sports Handball](http://Sports Handball) (дата обращения 03.10.2021).
- Egypt 2021 27Th Men's Handball World Championship Tim. Retrieved from <http://Delcampe> (дата обращения 03.10.2021).
- [Handball Romanian Stamps for sale. Retrieved from http://eBay](http://eBay) (дата обращения 03.10.2021).
- [Handball Medal. Retrieved from http:// megatrophies.co.uk](http://megatrophies.co.uk) (дата обращения 03.10.2021).
- Has there been a Coronavirus-themed stamp issued yet? - Page 2 - Postage Stamp Chat Board & Stamp Forum Retrieved from <http://stampboards.com> (дата обращения 03.10.2021).
- Medal-Handball-Tunisia-Numista. Retrieved from <http://en.numista.com> (дата обращения 03.10.2021)
- Numis Bids: Heritage World Coin Auctions Long Beach Signature Sale 3076 (5-6 & 9 Sep 2019). Retrieved from <http://numisbids.com> (дата обращения 03.10.2021).
- [Pole espoirs handball féminin NC. Retrieved from http://Calédoscope](http://Calédoscope) (дата обращения 03.10.2021).
- SELLOS FICCIÓN: España en los Mundiales de Balonmano. Retrieved from <http://SELLOS FICCIÓN> (дата обращения 03.10.2021).
- [Sellos Deporte de Europa-Sellos Filatelia](http://Sellos Filatelia) Retrieved from <http://Sellos Filatelia> (дата обращения 03.10.2021).
- Timbre : MONDIAL HANDBALL 2007 féminin | WikiTimbres. Retrieved from <http://WikiTimbres> (дата обращения 03.10.2021).
- Timbre : 1970 VIIe CHAMPIONNAT DU MONDE FRANCE H. Retrieved from <http://WikiTimbres> (дата обращения 03.10.2021).
- Used stamps - ANDORRA ANDORRE Postes (2021) - Homenatge esforços tothom davant COVID-19 - Timbre, sello, stamp COIN DATÉ Date postmark. Retrieved from <http://delcampe.net> (дата обращения 03.10.2021).
- 5 Pounds (World Men's Handball Championship) – Egypt. Retrieved from <http://Numista> (дата обращения 03.10.2021).
- 12 Swedish Krona Vanque d'image et photos – Alamy. Retrieved from <http://Alamy> (дата обращения 03.10.2021).
- [1969 гандбол медаль Португалия torneio Internacional de andebol f.c Porto medalha | eBay. Retrieved from http://eBay.com](http://eBay) (дата обращения 03.10.2021).

Відомості про авторів / Information about the Authors

Бугаєвський Костянтин Анатолійович: к. мед. н., доцент; Чорноморський національний університет імені Петра Могили: вул. 68 Десантників, 10, м. Миколаїв, 54000, Україна.

Бугаевский Константин Анатольевич: к. мед. н., доцент; Черноморский национальный университет имени Петра Могилы: ул. 69 Десантников, 10, г. Николаев, 54000, Украина.

Bugaevsky Konstantin Anatolievich: PhD (medical sciences), Associate Professor; Petro Mohyla Black Sea State University: st. 69 Paratroopers, Mykolaiv City, 54000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-8447-1541>

E-mail: apostol_luka@ukr.net



Використання вправ акробатичної спрямованості у навчально-тренувальному процесі юних волейболісток 12–14 роківГринченко І.Б.¹, Сірий О.В.¹, Тихонова А.О.¹, Тихонов А.І.²¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди²Державний біотехнологічний університет

Анотація. У сучасному волейболі застосовуються різні методи та засоби спеціальної фізичної підготовки волейболісток. Більшість з них направлені на підвищення ефективності швидко силової або координаційно-рухової підготовки. При цьому найбільш поширеними засобами розвитку координації є вправи з елементами акробатики. Використання акробатичних вправ, схожих за біомеханічними характеристиками з технічними діями у волейболі, дозволяє скоротити термін навчання технічним діям та створити передумови для подальшого підвищення спортивної майстерності. **Мета дослідження** – підвищення ефективності навчально-тренувального процесу юних волейболісток з використанням спеціальних вправ акробатичної спрямованості. **Результати дослідження:** зіставлення динаміки показників технічної підготовленості після тренувального періоду (8 місяців) засвідчило, що статистично значуще покращення результатів тестування відбулося в ЕГ в порівнянні з КГ за такими показниками: «Передача м'яча двома руками зверху над собою» ($p=0,042$), «Передача м'яча двома руками знизу над собою» ($p=0,072$), «Прийом подачі» ($p=0,021$); «Атакуючий удар із зони 2, 4» (відповідно $p=0,059$, $p=0,032$), «Передача м'яча двома руками зверху на точність» ($p=0,031$), «Передача м'яча двома руками знизу на точність» ($p=0,076$), «Передача м'яча двома руками зверху в ціль протягом 30 с.» ($p=0,033$), «Верхня пряма подача на точність в зону 1, 6» ($p=0,029$, $p=0,044$), «Загальна кількість виконаних подач у зоні 1, 6, 5» ($p=0,043$). **Висновки.** Достовірні покращення ($p<0,05$; $p<0,01$) показників точності виконання передач м'яча двома руками як зверху, так і знизу, підвищення точності ударних рухів при виконанні атакуючих ударів, прийому м'яча з подачі в експериментальній групі пов'язано, перш за все, з включенням в навчально-тренувальний процес спеціально розроблених комплексів вправ акробатичної спрямованості.

Ключові слова: вправи акробатичної спрямованості, юні волейболістки, тестування, навчально-тренувальний процес.

Вступ. У сучасному волейболі застосовуються різні методи та засоби спеціальної фізичної підготовки волейболісток. Більшість з них направлені на підвищення ефективності швидко-силової (Ковальчук, & Куц, 2015; Моца, & Маленюк, 2016; Синиговец, 2007) або координаційно-рухової підготовки (Бойчук, 2012; Устінова, 2009). При цьому найбільш поширеними засобами розвитку координації є вправи з елементами акробатики, гімнастики, а також спортивні й рухливі ігри (Мітова et. al., 2019).

Але необхідно зазначити, що найчастіше авторами навчальних програм

та методичних рекомендацій лише констатується факт необхідності включення акробатичних вправ у спеціальну фізичну підготовку волейболістів. Перелік рекомендованих вправ далеко не вичерпує усієї багатобразності акробатичних заходів, які застосовуються у тренувальному процесі сучасних волейболістів, до того ж методика навчання найчастіше відсутня.

Однак, є впевненість у тому, що використання акробатичних вправ, схожих за біомеханічними характеристиками з технічними діями у волейболі, дозволяє скоротити термін навчання технічним діям та створити передумови для подальшого підвищення спортивної майстерності.

Деякі автори зазначають, що високий рівень розвитку координаційних здібностей, «ігрової спритності» є основою, своєрідним фундаментом, на якому можна вдосконалювати техніко-тактичну підготовленість (Kozina et. al., 2016).

Численними дослідженнями також було доведено, що ефект (позитивний переніс) від застосування спеціальних координаційних вправ легко переходить на вправи в обраному виді спорту і робить передбачуваний вплив на його техніку й результативність (Hirtz, et. al. 2009; Kozina, 2016; Vukova, et. al., 2017).

М. Носко зі співавторами вважають, що акробатична підготовка робить волейболістів рухливими й спритними, вчить не боятися швидкості переміщення, м'яко приземлятися в падіннях і кидках, вільно орієнтуватися і виконувати необхідні рухи (як в опорному, так і в безопорному положенні) на волейбольному майданчику. Заняття акробатикою дозволяють швидко опанувати техніку гри з м'ячем й надалі успішно її вдосконалювати (Nosko, et. al., 2001).

Д. Корж у висновках до свого дослідження доводить, що координаційні здібності, які стосовно волейболу можна розглядати як початковий (базовий) рівень розвитку спритності, дозволяють волейболістам вміло використовувати свій фізичний і техніко-тактичний потенціал. Застосування спеціальних акробатичних вправ у поєднанні з грою – найраціональніший шлях розвитку вміння орієнтуватись на майданчику (Корж, 2013).

Р. Бойчук разом із групою співавторів вважають, що удосконалення специфічних координаційних здібностей волейболісток бажано реалізовувати за допомогою цілеспрямованих тренувальних засобів з використанням ігрових вправ та колового тренування (Boichuk, et. al., 2017); (Boichuk, et. al., 2017).

В проведених дослідженнях автори доходять висновку, що під час навчально-тренувальних занять на початковому етапі підготовки вкрай важливо забезпечити

високу якість вербальної, зорової та кінестетичної інформації (Boichuk, & Iermakov, 2017).

Як зазначає Ю. Горчанюк, при визначенні спеціальних фізичних якостей у підготовці волейболістів провідними засобами розвитку спритності волейболіста є акробатичні, імітаційні та основні вправи техніки й тактики гри в ситуаціях, що постійно змінюються (Горчанюк, 2014).

Отже, ми вважаємо, що застосування спеціально розроблених комплексів вправ акробатичної спрямованості, використання спеціального обладнання, різного роду обтяжень та збільшення тренувального часу, відведеного на розвиток координаційно-рухових якостей, сприяє вдосконаленню техніки гри в захисті та нападі.

Мета дослідження – оцінити рівень соціально-психологічної адаптованості спортсменів 12-14 років в ігрових видах спорту, для подальшої розробки програми індивідуальної психологічної підготовки юних гравців. Відповідно до поставленої мети вирішувалися такі завдання: вивчити особливості процесів адаптації до вимог колективу у спортсменів 12-14 років в ігрових видах спорту, визначити особливості відповідальності за свою поведінку спортсменів 12-14 років ігрових видів спорту; оцінити особову активність, гнучкість, соціальну компетентність спортсменів 12-14 років ігрових видів спорту.

Матеріал та методи дослідження. Наукове дослідження проводилося в два етапи, протягом 8 місяців на базах ДЮСШ№ 11, ДЮСШ№ 12 м. Харкова. У педагогічному експерименті взяло участь 24 юних волейболістки віком 12-14 років, що тренуються протягом двох-трьох років і входять до складу груп базової підготовки у своїх ДЮСШ.

Для проведення педагогічного експерименту після попередніх педагогічних спостережень були сформовані дві групи: експериментальна (ЕГ) і контрольна (КГ) по 12 осіб у кожній.

Визначальними відмінностями змісту занять в експериментальній групі

від змісту занять в контрольній групі було те, що формування рухових умінь і навичок юних волейболісток відбувалося на основі цілеспрямованого використання вправ акробатичної спрямованості протягом 8-місячного циклу. Контрольна група тренувалась за існуючими рекомендаціями розподілу годин за видами підготовки, наданих програмою для ДЮСШ (Туровський, Носко, Осадчий, Гаркуша, & Жула, 2009).

Впроваджена в експериментальну групу методика базувалася на тому, що основна частина тренування мала сполучену спрямованість і дозволяла нам вирішувати два головних завдання: розвиток координаційно-рухових якостей і удосконалення інтегральної підготовленості волейболісток. Для подальшої роботи нами було запропоновано 6 комплексів складно-координаційних вправ акробатичної спрямованості. Ми їх класифікували наступним чином:

Комплекс № 1 «Підготовчі акробатичні та гімнастичні вправи» включав: перекиди, групування, переكاتи; упори, стійки; мости; шпагати (лівий, правий, поперечний); колесо, підйоми розгинанням (вперед і назад), а також вправи з гумовими амортизаторами для м'язів верхніх і нижніх кінцівок. Даний комплекс використовувався для розвитку основних фізичних якостей юних волейболісток.

Комплекс № 2 «Вправи акробатичної спрямованості, що виконувалися на батуті та з використанням гімнастичного підкидного містку» використовувався для розвитку функцій вестибулярного апарату.

Комплекс № 3 «Складно-координаційні акробатичні вправи з використанням нестабільних платформ *Terra Core, BOSU*» був впроваджений нами для фіксації стійки волейболісток в статичних та динамічних положеннях тулуба, для розвитку сили м'язів нижніх кінцівок та рівноваги.

Комплекс № 4 «Парні та групові акробатичні вправи» використовувався для розвитку основних фізичних якостей

волейболісток, здатності до оптимального балансування в статичних і динамічних позах, формування волевих якостей, уміння брати участь у колективних діях.

Комплекс № 5, № 6 «Складно-координаційні акробатичні вправи, що включають перекиди і падіння» полягав у виконанні різних перекидів і падінь зі стрибками. До комплексів №5 і №6 ми ще додали акробатичні стрибки, парні вправи, стрибки через предмети (фішки, лави, легкоатлетичні бар'єри), настрибування на різновисокі тумби та лави, вправи з використанням фітболу – для розвитку м'язів нижніх кінцівок. В загальному вигляді ці два комплекси розроблялися для збільшення координаційно-рухової бази юних волейболісток при грі в захисті та нападі.

Також на навчально-тренувальних заняттях в експериментальній групі ми використовували: обважнювачі для рук – 300 гр., обважнювачі для ніг – 500 гр., мати – 8 шт., різновисокі предмети (різнокольорові поролонові бар'єри, лави гімнастичні висотою 30, 35 см – 3 шт., розмічальні фішки (висотою 20, 30, 40 см) по 2 шт., легкоатлетичні бар'єри – 4 шт. висотою 60 см), міні-батут, підкидний гімнастичний місток, нестабільні платформи *Terra Core, Bosu*.

Загальна кількість вправ варіювалося від 5 до 10, час виконання вправ від 3 до 10 с. Число повторень в одній серії 5-10 разів. Число серій у межах окремого заняття від 2 до 4. Паузи між серіями були суворо обмежені.

Педагогічний контроль рівня технічної підготовленості досліджуваних волейболісток здійснювався шляхом проведення педагогічного тестування на початку і в кінці педагогічного експерименту (жовтень 2019, травень 2020 р., відповідно).

В процесі педагогічного тестування визначалися наступні показники:

Перший і другий показники – «Передача м'яча двома руками зверху /знизу над собою». Визначалася кількість передач у колі діаметром 3 метри.

Третій і четвертий показники – «Передача м'яча двома руками зверху

/знизу над собою з торканням підлоги». В проміжок часу між передачами м'яча треба присісти і долонями торкнутися підлоги. Визначалася кількість передач зверху/знизу з торканням підлоги в колі діаметром 3 метри.

П'ятий показник – «Передача м'яча двома руками зверху з влученням у баскетбольний кошик». Визначалась кількість влучень з десяти спроб з дистанції 4 метри.

Шостий і сьомий показники – «Атакуючий удар із зон 4/2». При ударах із зони 4/2 в зони 6-5/6-1 площа влучення обмежувалася лицьовою, боковою лінією і лінією нападу відстанню в 4 метри. Кожна досліджувана виконувала по 6 спроб. Визначалась кількість влучень у заданий прямокутник.

Восьмий показник – «Прийом подачі». Прийом м'яча здійснювався у зоні 6, досліджувана повинна була направити його в зону 2/3. Якщо м'яч виходив за межі зазначеної зони, то така спроба не зараховувалась. Кожній учасниці давалося по 5 спроб. Визначалась загальна кількість вдало виконаних прийомів.

Дев'ятий та десятий показники – «Передача м'яча двома руками зверху/знизу на точність». Виконувалися 30 одиничних передач у ціль. Випробувана розташовувалась на відстані 3 м від стіни і виконувала 30 одиничних передач у нафарбований на стіні квадрат (1x1) на висоті 3 м. Враховувалась загальна кількість передач, що потрапили в ціль.

Одинадцятий та дванадцятий показники – «Передача м'яча двома руками зверху/знизу в ціль протягом 30 с. Визначається кількість влучень у ціль (квадрат 1x1 на висоті 3 м) за 30 секунд.

Тринадцятий, чотирнадцятий, п'ятнадцятий показники – «Верхня пряма подача на точність в зону 1, 6, 5» Досліджуваним пропонувалось виконати подачі на точність у зазначені зони волейбольного майданчика. Кожній учасниці давалося по 5 спроб. Визначалась кількість влучень у відповідні зони.

Шістнадцятий показник – «Загальна кількість виконаних подач у зони 1, 6, 5». Підраховувалась загальна

кількість влучень у відповідні зони (по черзі) за одну хвилину.

Для порівняльного аналізу між експериментальною і контрольною групами було використано непараметричний критерій Манна-Уїтні для непарних даних. Для оцінки змін показників всередині груп до і після експерименту було використано парний критерій Вілкоксона.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати проведеного дослідження представлені в таблиці 1. Слід відзначити, що на початку педагогічного експерименту окремі показники технічної підготовленості волейболісток контрольної групи були вище ніж показники експериментальної, а саме:

(КГ і ЕГ) – Передача м'яча двома руками знизу над собою (136,7±71,0 і 86,2±63,1) $p=0,110$; «Атакуючий удар із зони 2» (4,0±1,2 і 2,5±0,8) $p=0,006$; «Верхня пряма подача на точність в зону 1, 6, 5»: (4,0±1,1 і 2,5±1,0) $p=0,004$, (4,2±0,9 і 2,2±1,4) $p=0,001$, (3,9±1,1 і 2,6±1,2) $p=0,02$; «Загальна кількість виконаних подач у зони 1, 6, 5» (12,1±2,7 і 7,3±3,0) $p=0,001$.

Статистичні дані, отримані під час вимірювань, доводять, що за 8-місячний тренувальний період відбулися позитивні зміни в обох групах. Після проведеного експерименту показники технічної підготовленості в експериментальній групі були вище, ніж у контрольній, за наступними тестами: (ЕГ і КГ) – «Передача м'яча двома руками зверху на точність» (24,0±7,9 і 13,4±7,8) $p=0,007$; «Передача м'яча двома руками зверху в ціль за 30 с» (29,9±7,3 і 21,9±7,1) $p=0,024$.

У контрольній групі після проведеного експерименту показники вище, ніж у експериментальній групі, за наступними тестами: (КГ і ЕГ) – «Прийом подачі» (7,7±1,8 і 5,2±1,2) $p=0,002$; «Подача на точність в зону 1, 6, 5» (3,7±0,9 і 2,7±1,2) $p=0,049$; (3,9±1,1 і 2,7±0,9) $p=0,018$; (3,9±0,9 і 2,9±1,1) $p=0,037$.

Зіставлення динаміки показників технічної підготовленості після тренувального періоду (8 місяців)

засвідчило, що статистично значуще покращення результатів тестування відбулося в ЕГ в порівнянні з КГ за такими показниками: «Передача м'яча двома руками зверху над собою» ($p=0,042$), «Передача м'яча двома знизу над собою» ($p=0,072$), «Прийом подачі» ($p=0,021$); «Атакуючий удар із зони 2, 4» (відповідно $p=0,059$, $p=0,032$), «Передача м'яча двома

руками зверху на точність» ($p=0,031$), «Передача м'яча двома руками знизу на точність» ($p=0,076$), «Передача м'яча двома руками зверху в ціль протягом 30 с.» ($p=0,033$), «Верхня пряма подача на точність в зону 1, 6» ($p=0,029$, $p=0,044$), «Загальна кількість виконаних подач у зони 1, 6, 5» ($p=0,043$).

Таблиця 1

Динаміка змін показників технічної підготовленості впродовж експерименту в експериментальній і контрольних групах

№	Показники	ЕГ	КГ	p
1	Передача м'яча двома руками зверху над собою, %	45,7±5,44*	5,3±2,14	0,042
2	Передача м'яча двома руками знизу над собою, %	90,9±13,61^	6,6±3,15	0,072
3	Передача м'яча двома руками зверху над собою з торканням підлоги, %	77,3± 12,16	27,8±6,87	
4	Передача м'яча двома руками знизу над собою з торканням підлоги, %	117,8±21,11	117,4±13,02**	
5	Передача м'яча двома руками зверху з влученням у баскетбольний кошик, %	-9,4±4,11	-1,6±2,51	
6	Атакуючий удар із зони №4, %	50,0±8,23*	-3,3±1,58	0,059
7	Атакуючий удар із зони №2, %	38,3±5,21	0,0±0,0	0,032
8	Прийом подачі, %	53,7±6,29**	2,9±0,62	0,021
9	Передача м'яча двома руками зверху на точність, %	86,7±10,98*	5,0±0,74*	0,031
10	Передача м'яча двома руками знизу на точність, %	58,5±9,11	4,1±0,69*	0,076
11	Передача м'яча двома руками зверху в ціль протягом 30 с, %	59,1±6,95**	7,1±1,61	0,033
12	Передача м'яча двома руками знизу в ціль протягом 30 с, %	10,4±3,73	24,6±3,58^	
13	Верхня пряма подача на точність в зону 1, %	6,7±1,41	-6,5±1,06^	0,029
14	Верхня пряма подача на точність в зону 6, %	53,0±8,49	-6,5±1,84	0,044
15	Верхня пряма подача на точність в зону 5, %	39,7±10,27	8,0±3,50	
16	Загальна кількість виконаних подач у зони 1, 6, 5 %	8,3 ±2,4	11,5±2,5	0,01

Примітка: ^, *, **, відповідно $p<0,1$, $p<0,05$, $p<0,01$ - достовірність відмінностей при порівнянні показників до і після експерименту за парним критерієм Вілкоксона; p – достовірність відмінностей при порівнянні показників до і після експерименту за непарним критерієм Манна-Уїтні.

За період проведення експерименту в обох групах відбулося достовірне збільшення показника «Передача м'яча двома руками зверху на точність» ($p<0,05$ у ЕГ і КГ). У ЕГ «Передача м'яча двома руками зверху над собою» $p<0,05$, «Передача м'яча двома руками знизу над собою» $p<0,1$, «Атакуючий удар із 4 зони» $p<0,05$. «Прийом подачі» $p<0,01$,

«Передача м'яча двома руками зверху в ціль за 30 с» $p<0,01$.

В КГ: «Передача м'яча двома руками знизу над собою з торканням підлоги» $p<0,01$, «Передача м'яча двома руками знизу на точність» $p<0,05$, «Передача м'яча двома руками знизу в ціль протягом 30 с» $p<0,1$, «Верхня пряма подача на точність в зону 1» $p<0,1$.

Відсотковий приріст показників технічної підготовленості в ході експерименту в ЕГ і КГ: «Передача м'яча двома руками зверху над собою» 45,7% і 5,3% відповідно, «Нижня передача над собою» 90,9% і 6,6% відповідно, «Атакуючий удар із зони №4» 5 0% і 3,3% відповідно, «Прийом подачі» 53,7% і 2,9% відповідно, «Передача м'яча двома руками зверху на точність» 86,7% і 5,0% відповідно, «Передача м'яча двома руками зверху в ціль протягом 30 с.» 59,1% і 7,1% відповідно.

Отримані в ході дослідження дані повністю співпадають з твердженням Є. Стрельнікової про те, що успішність змагальної діяльності сучасного волейболіста цілком залежить від високого ступеня координації рухів, точності виконання рухів у просторі, які, в свою чергу, залежать від функціонального стану вестибулярного апарату (Strelnikova, et. al., 2018). При використанні вправ акробатичної спрямованості в навчально-тренувальному процесі груп початкової і базової підготовки, більш ефективно формуються такі дуже необхідні сприйняття, специфічні для діяльності волейболістів, як «відчуття простору, часу, партнера, м'яча, сітки» (Бойчук, 2012).

Ми вважаємо, що достовірні покращення ($p < 0,05$; $p < 0,01$) показників точності виконання передач м'яча двома руками, зверху і знизу, підвищення точності ударних рухів при виконанні атакуючих ударів, прийому м'яча з подачі в експериментальній групі пов'язано, перш за все, з включенням в навчально-тренувальний процес спеціально розроблених комплексів вправ акробатичної спрямованості.

Слід врахувати, що основний шлях вдосконалення рухових дій спортсмена – це вдосконалення відповідного «набору» рухів, формування котрих здійснюється в детерміновано-імовірнісних умовах, або стохастичних ситуаціях, наближених до змагань (Івойлов, 1986). У зв'язку з цим у сучасній практиці спортивного тренування існує три напрямки вдосконалення спортивної техніки. Перший пов'язаний з «настроюванням» (покращенням)

координаційної структури рухів. Другий співвідноситься з удосконаленням спортивної техніки за рахунок розширення рухового потенціалу спортсмена. Третій напрямок вдосконалення спортивної техніки пов'язаний з її надійністю і перешкодостійкістю до збиваючих факторів (Мітова, 2021). Використання вправ акробатичної спрямованості і є тим засобом підготовки, що синтезує в собі всі три підходи до освоєння і вдосконалення рухових дій у волейболі.

Висновки. Аналіз літературних джерел і отримані в ході дослідження експериментальні дані підтверджують припущення про те, що питання технічної підготовки спортсменів повинні базуватися на умовах ефективного і економічного рішення рухових завдань.

Огляд літератури показує, що при розвитку координаційних здібностей слід дуже уважно ставитися до планування навчально-тренувального процесу, ретельно підбирати методи і засоби розвитку спритності, компоненти навантаження (складність і тривалість вправ, інтенсивність, кількість повторень, інтервали відпочинку тощо).

Використання вправ акробатичної спрямованості на всіх етапах підготовки сприяє розвитку координаційних здібностей волейболісток, а саме: показників точності виконання передачі м'яча двома руками зверху, передачі м'яча двома руками знизу, підвищення точності ударних рухів при виконанні атакуючих ударів, прийому м'яча з подачі.

Отже, застосування спеціально розроблених комплексів вправ акробатичної спрямованості, схожих за біомеханічними характеристиками з технічними діями у волейбол, дозволяє підвищити ефективність вдосконалення техніки гри у волейбол.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на вдосконалення методики координаційної підготовки волейболісток більш високого класу.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів,

який може сприйматися як такий, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від

державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бойчук, Р.І. (2012). *Розвиток координаційних здібностей юних волейболістів на етапі початкової підготовки* (Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту). Держ. наук.-дослід. ін-т фіз. культури і спорту, Київ.
- Гнатчук, Я.І. (2007). Порівняльний аналіз різних за методичною спрямованістю програм фізичної підготовки кваліфікованих волейболістів. *Теорія і методика фізичного виховання*, 9, 35–38.
- Горчанюк Ю.А., Горчанюк В.А., & Козирко А.О. (2014). Роль спеціальних фізичних якостей у підготовці волейболістів. *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Сборник статей X международной научной конференции, 7 февраля 2014 года*, Т. 2, 18–23.
- Ивойлов, А.В. (1986). *Помехоустойчивость движений спортсмена*. М.: Физкультура и спорт.
- Ковальчук, А., & Куц, О. (2015). Динаміка фізичної працездатності волейболісток та її взаємозв'язок із фізичною підготовленістю в процесі річного тренувального циклу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 3(31), 242–245.
- Корж, Д. (2013). Акробатична підготовка в навчально-тренувальному процесі волейболістів. *Нова педагогічна думка*, 4, 136-138.
- Мітова О.О. (2021). Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх в процесі багаторічного вдосконалення. (Автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01). Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України, Київ.
- Мітова, О.О., Малойван, Я.В., Кірсев, О.А, Мицак, О.В. (Ред.). (2019). *Засоби та методи фізичної підготовки волейболістів. Методичні рекомендації з курсу «ТМС (волейбол)» для самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання, викладачів спеціальних навчальних закладів, тренерів*. Дніпро: ПДАФКіС.
- Моца, Б., & Маленюк, Т. (2016). Покращення показників фізичної підготовленості юних волейболісток за рахунок стрибкових вправ. В *Фізичне виховання і спорт в навчальних закладах України на сучасному етапі: стан, напрямки та перспективи розвитку* (с. 255-259). Кіровоград: ПП Ексклюзивсистем.
- Синиговец, И.В. (2007). *Скоростно-силовая подготовка волейболистов 15 – 17 лет с учетом игрового амплуа*. (Автореф. дис... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.01). НУФВСУ, К..
- Стрельникова, Є.Я., Козіна, Ж.Л., Собко, І.М., Нужна, А., Поліщук, С.Б., Репко, О.О., & Козін, С.В. (2018). Підготовка юних волейболісток на етапі спортивного вдосконалення на основі розвитку психофізіологічних функцій. *Health, sport, rehabilitation : scientific journal on problems of physical education, sports, rehabilitation and recreation*, 2(4), 124–133. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1342510>
- Туровський, В.В., Носко, М.О., Осадчий, О.В., Гаркуша, С.В., & Жула, Л.В. (Ред.). (2009). *Волейбол. Навчальна програма для ДЮСШ, спеціалізованих ДЮСШОР та ШВСМ*. Київ.
- Устінова, Т.Б., Прекурят, О.О. & Устінова, Т.Б. (2009). Методика розвитку координаційних здібностей юних волейболістів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 8, 153-156.
- Boichuk, R., Iermakov, S., & Nosko, M. (2017). Pedagogical conditions of motor training of junior volleyball players during the initial stage. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 327-334. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.01048>

- Boichuk, R., Iermakov, S., Nosko, M., & Kovtsun, V. (2017). Special aspects of female volleyball players' coordination training at the stage of specialized preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 884-891. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.02135>
- Bykova, O., Druz, V., Pomeshchikova, I., Strelnikova, E., Strelnikov, G., Melnyk, A., & Shyriaieva, I. (2017). Changes in technical preparedness of 13-14-year-old handball players under the influence of coordination orientation exercises. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1899-1905. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.03185>
- Hirtz, P., Ludwig, G., & Ludwig, H. (2009). Coordination abilities – coordination skills. Kassel: Universitäts Bibliothek Kassel. [in German]
- Kozina, Z., Sobko, I., Yermakova, T., Cieslicka, M., Zukow, W., Chia, M., & Korobeinik, V. (2016). Psychophysiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic training methodic in world level teams. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1348-1359. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2016.04213>
- Nosko, M. O., Vlasenko, S. A., & Manievich, O. R. (2001). Organization and methods of motor coordination study in different age volleyball players. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 10, 21–25.

Стаття надійшла до редакції: 01.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. Гринченко И.Б., Серый А.В., Тихонова А.А., Тихонов А.И., **Использование упражнений акробатической направленности в учебно-тренировочном процессе юных волейболисток 12–14 лет.** В современном волейболе применяются различные методы и средства специальной физической подготовки волейболисток. Большинство из них направлены на повышение эффективности скоростно-силовой или двигательно-координационной подготовки. При этом наиболее распространенными средствами развития координации являются упражнения с элементами акробатики. Использование акробатических упражнений, схожих по своим биомеханическим характеристиками с техническими действиями в волейболе, позволяет уменьшить время обучения техническим действиям и создать предпосылки для дальнейшего повышения спортивного мастерства. **Цель исследования** – повышение эффективности учебно-тренировочного процесса юных волейболисток с использованием специальных упражнений акробатической направленности. **Результаты исследования:** сравнение динамики показателей технической подготовленности после тренировочного периода (8 месяцев) показало, что статистически значимое улучшение результатов тестирования произошло в ЭГ по сравнению с КГ по следующим показателям: «Передача мяча двумя руками сверху над собой» ($p=0,042$), «Передача мяча двумя руками снизу над собой» ($p=0,072$), «Прием подачи» ($p=0,021$), «Атакующий удар из зоны 2/4» (соответственно $p=0,059$, $p=0,032$), «Передача мяча двумя руками сверху на точность» ($p=0,031$), «Передача мяча двумя руками снизу на точность» ($p=0,076$), «Передача мяча двумя руками сверху в цель в течение 30 с» ($p=0,033$), «Верхняя прямая подача на точность в зону 1, 6» ($p=0,029$, $p=0,044$), «Общее количество выполненных подач в зоны 1, 6, 5» ($p=0,043$). **Выводы.** Достоверные улучшения ($p<0,05$; $p<0,01$) показателей точности выполнения передач мяча двумя руками как сверху, так и снизу, повышение точности ударных движений при выполнении атакующих ударов, приема мяча с подачи в экспериментальной группе связано, прежде всего, с включением в учебно-тренировочный процесс специально разработанных комплексов упражнений акробатической направленности.

Ключевые слова: упражнения акробатической направленности; юные волейболистки; тестирование; учебно-тренировочный процесс.

Abstract. Hrynchenko I.B., Siryi O.V., Tykhonova A.O., Tykhonov A.I. *The Use of Acrobatic Exercises in the Educational and Training Process of Young Female Volleyball Players 12-14 Years Old.* In modern volleyball, various methods and means of special physical training of volleyball players are used. Most of them are aimed at increasing the efficiency of speed-strength or motor-coordination training. At the same time, the most common means of developing coordination are exercises with elements of acrobatics. The use of acrobatic exercises, similar in their biomechanical characteristics to technical actions in volleyball, makes it possible to reduce the time for training technical actions and create preconditions for further improving sports skills. The presented research **aims** to increase the effectiveness of the educational and training process of young female volleyball players using special acrobatic exercises. **Research results:** comparison of the dynamics of technical readiness indicators after the training period (8 months) showed that a statistically significant improvement in the test results occurred in the EG compared with CG according to the following indicators: “The Two-Handed Overhead Pass (Above)” ($p=0.042$), “The Two-Handed Overhead Pass from below (from below)” ($p=0.072$), “Serve” ($p=0.021$), “Attack Hit from zone 2/4” (respectively, $p=0.059$, $p=0.032$), “The Two-Handed Pass (Above) on accuracy” ($p=0.031$), “The Two-Handed Pass (from below) on accuracy” ($p=0.076$), “The Two-Handed Overhead Pass (Above) to the target during 30 seconds” ($p=0.033$), “Upper Straight Serve on accuracy to zone 1, 6” ($p=0.029$, $p=0.044$), “Total Amount of Performed Passes to Zones 1, 6, 5” ($p=0.043$). **Conclusions.** Significant improvement of indicators ($p<0.05$; $p<0.01$) in the accuracy of two-handed ball passes (forehand and overhead), an increase of the accuracy of hitting movements when performing attacking hits, receiving the ball from a serve in the experimental group is related to, first of all, the inclusion of specially developed complexes of acrobatic exercises in the educational and training process.

Keywords: acrobatic exercises; young volleyball players; testing, training process.

References

- Boichuk, R.I. (2012). *Rozvytok koordynatsiynykh zbidnostei yunykhn voleibolistiv na etapi pochatkovoï pidhotovky* [Development of Coordination Abilities of Young Volleyball Players at the Stage of Initial Training]. (Abstract of Ph.D. Thesis in Physical Education & Sport). Derzhavnyi naukovo-doslidnyi instytut fizychnoi kultury i sportu [State Research Institute of Physical Culture and Sports], Kyiv [in Ukrainian]. [in Ukrainian]
- Gorchanyuk, Yu.A., Gorchanyuk, V.A., & Kozirko, A.O. (2014). Rol' special'nykh fizychnykh yakostej u pidgotovci voleibolistiv [The Role of Special Physical Qualities in the Training of Volleyball Players]. *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshix uchebnykh zavedeniya. Sbornik statej X mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, 7 fevralya 2014 goda* [Problems and Prospects for the Development of Sports Games and Martial Arts in Higher Education. Proceedings of the X International Scientific Conference, February 7, 2014], T. 2, 18-23. [in Russian]
- Hnatchuk, Ya.I. (2007). Porivnialnyi analiz riznykh za metodychnoiu spriamovanistiu proham fizychnoi pidhotovky kvalifikovanykh voleibolistiv [Comparative Analysis of Different According to Methodological Orientations of Physical Training Programs for Qualified Volleyball Players]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia* [Theory and methods of physical education], no 9, 35-38. [in Ukrainian]
- Ivojllov, A.V. (1986). *Pomexoustojchivost' dvizhenij sportsmen* [Interference Immunity of the Athlete's Movements]. M.: Fizkul'tura i sport. [in Russian]
- Korzh, D. (2013). Akrobatychna pidhotovka v navchalno-trenavalnomu protsesi voleibolistiv [Acrobatic Training in the Educational and Training Process of Volleyball Players]. *Nova pedahohichna dumka* [New Pedagogical Thought], no 4, 136-138. [in Ukrainian]
- Kovalchuk, A., & Kuts, O. (2015). Dynamika fizychnoi pratsezdatsnosti voleibolistok ta yii vzaiemozviazok iz fizychnoiu pidhotovlenistiu v protsesi richnoho trenavalnoho tsykladu [Dynamics of Physical Performance of Female Volleyball Players and its Relationship with Physical Fitness during the Annual Training Cycle]. *Fizychno vykhovannia, sport i kultura*

zdorovia u suchasnomu suspilstvi [Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society], no 3(31), 242-245. [in Ukrainian]

- Mitova, O.O. (2021). *Teoretyko-metodychni osnovy kontroliu v komandnykh sportyvnykh ihrakh v protsesi bahatorichnoho vdoskonalennia* [Theoretical and Methodological Bases of Control in Team Sports Games in the Process of Long-Term Improvement] (Abstract of Ph.D. Thesis in Physical Education & Sport). Nats. un-t fiz. vykhovannia i sportu Ukrainy [National University of Ukraine on Physical Education and Sport], Kyiv. [in Ukrainian]
- Mitova, O.O., Maloivan, Ya.V., Kirieiev, O.A, Mytsak, O.V. (Eds.). (2019). *Zasoby ta metody fizychnoi pidhotovky voleibolistiv. Methodychni rekomendatsii z kursu «TMS (voleibol)» dlia samostiinoi roboty studentiv dennoi ta zaochnoi formy navchannia, vykladachiv spetsialnykh navchalnykh zakladiv, treneriv* [Means and Methods of Physical Training of Volleyball Players. Methodical Recommendations from the Course “TMS (Volleyball)” for Independent Work of Full-Time and Part-Time Students, Teachers of Special Educational Institutions, Coaches.]. Dnipro: PDAFKiS. [in Ukrainian]
- Motsa, B., & Maleniuk, T. (2016). Pokrashchennia pokaznykiv fizychnoi pidhotovlenosti yunykh voleibolistok za rakhunok strybkovykh vprav [Improving the Physical Preparedness of Young Volleyball Players through Jumping Exercises]. In *Fizychnne vykhovannia i sport v navchalnykh zakladakh Ukrainy na suchasnomu etapi: stan, napriamky ta perspektyvy rozvytku* [Physical Education and Sports in Educational Institutions of Ukraine at the Present Stage: State, Directions and Prospects of Development], 255-259. Kirovohrad: PP Eksklyuzyvsystem. [in Ukrainian]
- Sinigovec, I.V. (2007). *Skorostno-silovaya podgotovka volejbolistov 15-17 let s uchetom igrovogo amplua* [Speed-Strength Training of Volleyball Players 15-17 Years Old, Taking Into Account the Playing Role]. (Abstract of Ph.D. Thesis in Physical Education & Sport). NUFVSU, K.. [in Russian]
- Strelnikova, Ye.Ya., Kozina, Zh.L., Sobko, I.M., Nuzhna, A., Polishchuk, S.B., Riepko, O.O., & Kozin, S.V. (2018). Pidhotovka yunykh voleibolistok na etapi sportyvnoho vdoskonalennia na osnovi rozvytku psykhoфизиологичних функцій [Training of Young Volleyball Players at the Stage of Sports Improvement Based on the Development of Psychophysiological Functions]. *Health, sport, rehabilitation: scientific journal on problems of physical education, sports, rehabilitation and recreation*, no 2(4), 124-133. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1342510>. [in Ukrainian]
- Turovskiy, V.V., Nosko, M.O., Osadchyi, O.V., Harkusha, S.V., & Zhula, L.V. (Eds.). (2009). *Voleibol. Navchalna prohrama dlia DIuSSh, spetsializovanykh DIuSShOR ta ShVSM* [Volleyball. Curriculum for CYSS, specialized CYSSOR and SofHSM]. Kyiv. [in Ukrainian]
- Ustinova, T.B., Prekurat, O.O. & Ustinova, T.B. (2009). Metodyka rozvytku koordynatsiinykh zdibnostei yunykh voleibolistiv [Methods of Developing Coordination Abilities of Young Volleyball Players]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], no 8, 153-156. [in Ukrainian]
- Boichuk, R., Iermakov, S., & Nosko, M. (2017). Pedagogical conditions of motor training of junior volleyball players during the initial stage. *Journal of Physical Education and Sport*, no 17(1), 327-334. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.01048>
- Boichuk, R., Iermakov, S., Nosko, M., & Kovtsun, V. (2017). Special aspects of female volleyball players' coordination training at the stage of specialized preparation. *Journal of Physical Education and Sport*, no 17(2), 884-891. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.02135>
- Bykova, O., Druz, V., Pomeshchikova, I., Strelnikova, E., Strelnikov, G., Melnyk, A., & Shyriaieva, I. (2017). Changes in technical preparedness of 13-14-year-old handball players under the influence of coordination orientation exercises. *Journal of Physical Education and Sport*, no 17(3), 1899-1905. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2017.03185>

- Kozina, Z., Sobko, I., Yermakova, T., Cieslicka, M., Zukow, W., Chia, M., & Korobeinik, V. (2016). Psychophysiological characteristics of female basketball players with hearing problems as the basis for the technical tactic training methodic in world level teams. *Journal of Physical Education and Sport*, no 16(4), 1348-1359. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2016.04213>
- Nosko, M. O., Vlasenko, S. A., & Manievich, O. R. (2001). Organization and methods of motor coordination study in different age volleyball players. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, no 10, 21–25.
- Hirtz, P., Ludwig, G., & Ludwig, H. (2009). *Coordination abilities – coordination skills*. Kassel: Universitäts Bibliothek Kassel. [in German]

Відомості про авторів / Information about the Authors

Гринченко Ігор Борисович: кандидат педагогічних наук, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, Харків, 61168, Україна.

Гринченко Игорь Борисович: кандидат педагогических наук, доцент; Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды: ул. Валентиновская, 2, Харьков, 61168, Украина.

Ihor Hrynchenko: Candidate of Pedagogical Sciences (Ph.D. in Pedagogy), Associate Professor; H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentynivska Str. 2, Kharkiv, 61168, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-7469-5819>

E-mail: igorgrincenko1963@gmail.com

Сірий Олександр Володимирович: старший викладач; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, Харків, 61168, Україна.

Серый Александр Владимирович: старший преподаватель, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды: ул. Валентиновская 2, Харьков, 61168, Украина.

Siryi Oleksandr: Senior Lecturer: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University; Alchevskyyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-5610-105X>

E-mail: zidane0892@gmail.com

Тихонова Ася Олександрівна: старший викладач; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська, 2, Харків, 61168, Україна.

Тихонова Ася Александровна: старший преподаватель, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С.Сковороды: ул. Валентиновская 2, Харьков, 61168, Украина.

Asia Tihonova: Senior Lecturer: H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University; Alchevskyyh str. 29, Kharkov, 61002, Ukraine.

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

E-mail: tihonovaasya17@gmail.com

Тихонов Андрій Ігорович: старший викладач; Державний біотехнологічний університет; Харківська обл., місто Харків, вул. Алчевських, б. 44, 61002, Україна.

Тихонов Андрей Игоревич: старший преподаватель; Государственный биотехнологический университет; Харьковская обл., город Харьков, ул. Алчевских, д. 44, 61002, Украина.

Andrii Tykhonov: Senior Lecturer; State Biotechnological University; Kharkiv region, Kharkiv city, st. Alchevsky, 44, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-4695-557X>

E-mail: tihonovandre@gmail.com

Напрямки вдосконалення тренувального процесу юних тенісистів

Єфременко А. М.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Одним із завдань тренера з тенісу є поступове підвищення ефективності гри юного спортсмена. Для його реалізації застосовують ряд методів і стратегій тренування, що передбачають застосування різних засобів загальнопедагогічного, спеціального спортивного та технічного характеру. **Метою роботи** є аналіз методичних особливостей сучасної підготовки юних тенісистів. **Методи дослідження:** аналіз даних наукових та методичних джерел в електронних базах даних Scholar Google, Scopus, Web of Science. Ключовими словами та фразами у пошуку були такі: «методи підготовки юних тенісистів», «методи тренування у тенісі», «тренування юних тенісистів», «методика підготовки юних тенісистів». З 78 публікацій, знайдених у рецензованих наукових журналах, було відібрано 20, які відповідали меті дослідження. Проаналізовані статті були як оглядовими, так і містили оригінальні дослідження. **Результати.** У зв'язку зі збільшенням змагальної практики у юному віці, спостерігається зменшення часу, який передбачено для розвитку рухових якостей тенісистів. Разом із тим час, який залишається, найбільше використовується для розвитку спеціалізованих навичок гри у теніс. Такий перебіг тренувального процесу протирічить раціональному розвитку організму та фізичних якостей юних гравців. Проте саме формування міцного «фундаменту» загальної фізичної підготовленості є запорукою успіху спортивної кар'єри. Вочевидь, має змінюватися і традиційний підхід до розвитку фізичних якостей юних тенісистів. Перспективними методологічними підходами у навчально-тренувальному процесі юних гравців слід вважати оптимізацію фізичної та техніко-тактичної підготовки із застосуванням інтегрального, колового та фітнес-тренування, а також використання сучасних технічних засобів спрямованих на освоєння спеціальних рухових навичок тенісистів, забезпечення контролю та зворотного зв'язку в тренувальному процесі, а також таких, що доповнюють процес підготовки. **Висновки.** Розробка методології тренінгу з тенісу виражається у формі альтернативних стилів тренувань або у використанні нових інструментів та обладнання на тренуваннях. У випадку ефективності такі підходи впливають на тренерську практику і можуть покращити тренувальний процес. Однак в плані вдосконалення підготовки юних тенісистів необхідно звертати увагу на нововведення, враховуючи особливості розвитку дитячого організму, формування тенісних навичок та відповідність обраних засобів кінематичному зразку рухової дії.

Ключові слова: юні тенісисти; методика тренування; спортивна підготовка.

Вступ. Сучасна спортивна підготовка передбачає узгодження традиційних підходів і нововведень, в основі яких лежить використання модифікованого обладнання та різних технічних пристосувань. Їх поєднання дозволяє збільшити кількість корисної інформації, щодо динаміки тренуваності юних спортсменів, а також формує ефективний зворотній зв'язок для всіх учасників процесу підготовки. Поява

сучасних приладів контролю та обліку, спрощення або ускладнення умов тренування спортсменів потребує ретельного аналізу перед тим, як вони будуть застосовані в тренувальному процесі юнаків та дівчат. Проте, вже зараз розробляється модифіковане обладнання суто для використання в підготовці юних тенісистів. Відтак, постає необхідність аналізу та узагальнення сучасних уявлень щодо особливостей тренувального процесу юних гравців у теніс з урахуванням

застосування сучасних тренувальних засобів.

Структура підготовки юних тенісистів є усталеною і узгоджується з положеннями теорії та методики юнацького спорту. Проте, в наслідок змін, які пов'язані зі збільшенням ігрової практики юних гравців вже в ранньому віці тренувальна діяльність у тенісі характеризується спеціалізованістю підготовки (Чехівська & Гуренко, 2020). Цей процес ускладнюється з огляду на індивідуальний характер тенісу, коли гравець може розраховувати лише на власні сили щоб досягти результату, що створює значний психологічний тиск на організм дитини, який лише формується. Відповідно, виникає потреба у пошуку таких методичних підходів у тренуванні, які б могли зробити процес набуття юнаками та дівчатами тенісних навичок більш ефективним та узгоджувалися з потребами забезпечення збереження здоров'я.

Сучасними шляхами вирішення оптимізації навчально-тренувального процесу юних гравців слід вважати оптимізацію фізичної та техніко-тактичної підготовки із застосуванням інтегрального, колового та фітнес-тренування, а також використання сучасних технічних засобів спрямованих на покращення освоєння спеціальних рухових навичок тенісистів, забезпечення контролю та зворотного зв'язку в тренувальному процесі, а також таких, що доповнюють процес підготовки (Лапицький та ін., 2017; Ноздрачева & Степанова, 2019).

Метою дослідження – Відтак, метою роботи є аналіз методичних особливостей сучасної підготовки юних тенісистів. Відповідно до неї гіпотеза дослідження полягала у тому, що поряд з традиційними підходами, в основі яких лежать принципи теорії і методики спортивної підготовки у юнацькому спорті існує ряд сучасних модифікацій тренувального процесу юних тенісистів, які сприяють розширенню уявлень щодо підготовки юних тенісистів.

Дослідження проведене відповідно ініціативної теми кафедри легкої атлетики

ХДАФК Державний реєстраційний номер: 0119U103785 «Особливості часо-просторових характеристик спортивної (легка атлетика) та повсякденної рухової діяльності».

Матеріал та методи дослідження:

Методи дослідження: аналіз даних науково-методичних джерел.

Матеріал. Для пошуку актуальних досліджень за темою публікації використовували електронні бази Scholar Google, Scopus, Web of Science. Ключовими словами та фразами при пошуку були наступні: «методика підготовки юних тенісистів», «методи навчання у тенісі», «training of young tennis players», «methodology for training young tennis players». З поміж 78 знайдених публікацій у рецензованих наукових виданнях були відібрані 20, які відповідали меті дослідження. Статті піддані аналізу були як оглядовими, так і містили оригінальні дослідження.

Результати досліджень та їх обговорення. В наслідок збільшення кількості змагань юних тенісистів зменшується час, що відводиться на розвиток фізичних здібностей гравців. При цьому, акцент підготовки зосереджений на засвоєнні гравцями спеціалізованих тенісних навичок, що не сприяє створенню необхідної бази загальної фізичної підготовленості. Однак для організму, що формується це має важливе значення і в подальшому може позначитися на спортивній результативності. Вочевидь, має змінюватися і традиційний підхід до розвитку фізичних якостей юних тенісистів.

Загалом дослідники шукають способи покращення методики тренування юних тенісистів у напрямку розробки та застосування методик, які мають комплексний або інтегральний вплив на розвиток фізичних якостей та спеціальних здібностей юних гравців. Також слід враховувати індивідуальні особливості тих, хто займається.

Загальновідомо, що вік пов'язаний зі стадією рухового розвитку, на якій знаходиться дитина. Засвоєння спеціалізованих рухів тенісу, перш ніж у

дітей сформуються зрілі форми основних рухових навичок, може негативно позначитися на подальшому спортивному вдосконаленні (Anderson, 2007). Молоді гравці змушені намагатися робити те, до чого вони не готові фізично. Таким чином, у дитячому та юнацькому спорті при пошуку комфортності стану дитини знаходить застосування теорія розвитку ергономічних систем (Чжан Сяоцюань, 2012). Коли комфортність при розвитку системи «дитина – ракетка – м'яч – корт», досягається на основі використання принципу відповідності або подібності (наприклад, при підборі інвентарю, снарядів і їх елементів, що входять в систему). Властивості і якості (за антропометричними, фізичними, психофізіологічними та ін.), що розвиваються, повинні відповідати своєму прототипу, тобто професійній системі (Якубовський та ін., 2012). В такому випадку, система буде ергономічною, а юний спортсмен збереже здоров'я і буде успішно розвиватися.

Сучасний теніс розглядається як спортивне мистецтво, де кожний удар виконується по-різному, а гравець бере участь в процесі «сприйняття-рішення-дія-зворотній зв'язок». Поліпшення цього процесу можливо на основі використання інтерактивних технологій (Собко та ін., 2019).

Аналіз даних наукових публікацій дозволив визначити провідні напрямки вдосконалення тренувального процесу юних тенісистів, а саме: застосування провідних педагогічних підходів; інформаційних технологій; модифікація ігрового обладнання.

Для кожного з напрямків виявлені як переваги, так і відзначені деякі недоліки. Так, за результатами досліджень І.І. Yevtyfiieva et al. (2020) програмування техніко-тактичної підготовки тенісистів має відбуватися за блоковою системою, за якою акцентовано увагу на техніко-тактичній підготовці в інтеграції з розвитком функціональних можливостей та психофізіологічних функцій юних тенісистів з урахуванням індивідуального підходу (Yevtyfiieva et al., 2020). Такої ж

думки дотримується Z. Kozina et al. (2020), які виявили індивідуально-факторну структуру підготовленості юних гравців на основі яких слід формувати індивідуальні програми навчання, поєднуючи розвиток технічної, тактичної, фізичної підготовленості разом з розвитком когнітивних і психофізіологічних функцій (Kozina et al., 2020). Проте, ці дослідження є нечисельними, а переваги традиційної методики підготовки є підтвердженими практикою. Відтак, необхідно поглибити пошуки в напрямку практичних переваг блокової моделі підготовки в юнацькому тенісі.

В інших випадках автори пропонують комплексні програми вдосконалення методики тренування юних гравців (Yıldız, 2018). Так, S. Yıldız et. al. (2019) представили варіант функціонального тренування, що складається з рухів, які спортсмен буде виконувати в 3-х площинах для м'язів, які використовуються в техніці удару: поштовх, тяга, обертання, присідання, підйом і стрибок, вправи для балансу, вправи із використанням еластичної стрічки, медболів (Yıldız, 2019). Натомість, А. О. Прокопенко і Н. О. Константиновська (2021) пропонують в підготовці юних тенісистів використовувати рухливі ігри, які також сприяють формуванню у гравців мотивації до занять (Прокопенко & Константиновська, 2021). Іншим ефективним засобом підготовки юних тенісистів за свідченням С. В. Трачука та ін. (2012) є заняття міні-тенісом із використанням колового методу тренування, що дає можливість створити кращі умови як для комплексного розвитку фізичних здібностей, так навчання технічним прийомам гравців, підвищуючи моторну щільність занять (Трачук та ін. 2012). Інноваційну методику – фітнес-теніс, із використанням елементів степ-аеробіки, босу-платформи, фітболів, варіацій переміщень по корту, стретчингу та слайд платформ, спрямованих на поліпшення загальної фізичної підготовки юних тенісистів пропонують Л. В. Морозова та ін. (2019).

Запропонована програма органічно поєднується з вправами на освоєння основних технічних рухів тенісистів (Морозова та ін., 2019). Динь Хунг Чионг (2013) виявив ефективний шлях підвищення якості навчання юних тенісистів запропонувавши розподіляти тренувальні завдання за способами: простих повторень технічної дії у стандартних умовах; наближених завдань, коли перші повторення виконуються за одними характеристиками, що в подальших спробах поступово змінюються (Динь, 2013). Таким чином, різноманітність підходів до формування «фундаменту» загальної фізичної підготовки юних гравців дозволяє програмувати початкову підготовку з урахуванням індивідуальних можливостей і матеріально-технічної бази.

На етапі початкової підготовки в тенісі підбір ракеток, м'ячів і кортів стає найважливішим завданням тренера. Через призму тренера використання модифікованого обладнання є цінним інструментом для розвитку навичок. Використання методик кооперативного стилю навчання, демонстрації діяльності та підходу, заснованого на обмеженнях, відповідає рекомендованим стратегіям навчання юних спортсменів. Так, J.M. Gimenez-Egido et. al. (2020) виявили позитивний вплив модифікованого тенісного обладнання та ігрових майданчиків на полегшення процесу навчання юних тенісистів основним технічним прийомом (Gimenez-Egido et al, 2020).

Застосування сучасних інформаційно-аналітичних приладів створює інтерактивне середовище, де ефективність взаємодії всіх учасників тренувального процесу суттєво підвищується. Так, Чжан Сяоцзоань (2012) запропонував використовувати пристрої GPS в якості інструменту для кількісної оцінки навантаження на гравців, як під час тренувань, так і в матчах. Також автор пропонує використання даного пристрою з метою поліпшення результатів тенісистів за рахунок адаптації конкретних тренувань до індивідуальних фізичних потреб (Чжан,

2012). M. Chalakov (2020) відзначає, що використання відеозаписів і їх аналіз разом з тенісистами будуть перевагою для тренувального процесу і поліпшать візуальне сприйняття руху на корті та виконання фаз ударів (Chalakov, 2020). Це узгоджується з думкою L. García-González et al. (2014), що завдяки вдосконаленню навичок прийняття рішень і виконання допомагає юним спортсменам навчитися приймати рішення в умовах, які вимагає їх особистісна спортивна діяльність, допомагає їм передбачати події на корті. Таким чином, використання аудіо-візуальних технічних засобів є перспективним шляхом вдосконалення методики тренування юних гравців (García-González et al., 2014).

В свою чергу, P. Le Noury et. al. (2020) досліджували можливості використання середовища VR для моделювання гри в теніс та виявили, що віртуальна гра забезпечує повне занурення у процес та може бути корисною та цікавою для тренування юних гравців (Le Noury, 2021). Так само L. Šlosar et. al. (2021) рекомендують використовувати віртуальні ігрові навантаження як додатковий інструмент тренування, спрямований на вдосконалення важливих когнітивно-рухових навичок тенісу шляхом додавання динаміки до стандартизованого тренувального процесу (Šlosar, 2021). Проте, існує небезпека використання віртуальних середовищ, що може призводити до засвоєння неправильної навички. Тим не менше, віртуальні персонажі і середовище дійсно мають ширший діапазон доступних функцій, головним чином тому, що зроблене колись відео незмінне в реальному часі, в той час як віртуальне середовище може реагувати на дії користувача і змінювати положення під час гри. Відтак, застосування інформаційно-аналітичних пристроїв є необхідним атрибутом сучасної підготовки в тенісі і може займати значне місце вже на етапі початкової підготовки гравців. Проте, даний спектр засобів підготовки є коштовним, тому застосування його у масовій практиці поки що не є можливим.

Висновки. Аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури свідчать, що традиційна сучасна система спортивної підготовки юних тенісистів з використанням різних методичних підходів до навчання в повній мірі дозволяє вирішити завдання орієнтовані на формування ефективної техніки та належного рівня розвитку фізичних здібностей. Основними чинниками оптимізації рухової програми в тенісі є техніка ударних дій і переміщень по корту. Складність розробки тренувальних завдань полягає у тому, що на реалізацію технічного прийому в тенісі впливає рішення тих чи інших тактичних завдань, характерних для даного моменту гри.

Часові обмеження ставлять тренерів і спортсменів в умови, коли потрібно навчити більш ніж одному руху за тренування. Створилася складність в розмаїтті підготовки, яку не просто

подолати за допомогою звичайних тренувальних засобів. Тому, збільшується запит на застосування сучасних технічних розробок. Велике значення має процес підвищення комфорту та ефективності навчання техніці гри юних тенісистів, що сприятиме збереженню здоров'я і успішному розвитку.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку та апробацію комплексної методики підготовки юних тенісистів на основі сучасних тенденцій підготовки гравців-тенісистів.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Динь, Хунг Чьонг (2013). Применение комплексного метода подготовки начинающих теннисистов. *Физ. культура: воспитание, образование, тренировка*, 2, 46-48.
- Лапицький, В.О., Міщенко, О.В., & Скрипка, І.М. (2017). Обґрунтування ефективності методики тренувального процесу юних тенісистів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 2(147), 192-194.
- Морозова, Л.В., Медведєв, А.В., & Савенков, Г.И. (2019). Факторы, определяющие необходимость использования фитнес-тенниса для улучшения общефизической подготовки юных теннисистов. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*, 7(173), 131-133.
- Ноздрачева, А.В., & Степанова, М.Е. (2019) Сравнительный анализ подготовки юных теннисистов в различных странах мира. Актуальные научно-методические проблемы подготовки спортсменов в игровых видах спорта : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 97-99.
- Прокопенко, А.О., & Константиновська, Н.О. (2021). Особливості використання рухливих ігор на етапі початкової підготовки тенісистів. Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні : матеріали IV Всеукр. електронної конференції «COLOR OF SCIENCE», Вінниця, 239-242.
- Собко, І.М., Улаєва, Л.О., & Кушнір, Ю.В. (2019). Застосування технічних пристроїв у тренувальному процесі тенісистів початкового етапу навчання. Технології збереження здоров'я, реабілітація і фізична терапія : Збірник статей XII міжнародної наукової конференції, Харків-Торунь, 196-200.
- Трачук, С.В., Давиденко, Е.В., Савельєва, А.В. (2012). «Особливості організації та використання засобів міні-тенісу у фізичному вихованні молодших школярів», *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3, 42-46.

- Чехівська, Ю.С. & Гуренко, О.А. (2020). «Особливості етапів тренувального процесу в багаторічній підготовці тенісистів», *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 3(123), 168-172. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).31
- Чжан, Сяоцюань. (2012). *Начальная подготовка детей 6-10 лет в теннисе на основе эргономического подхода*. [Дисс. канд. пед. наук]. Санкт-Петербург.
- Якубовский, В.С., Якубовский, Г.С., & Иванова, Т.С. (2012). «Адаптационные изменения в детском теннисе по программе международной теннисной ассоциации ITF «10 и младше», *Физическая культура: образование, воспитание, тренировка*, 6, 71-72.
- Anderson, K. (2007). «United States tennis association project 36/60», *Coaching & Sport Science Review*, 42, 17.
- Chalakov, M. (2020). «Optimizing the control of technical performance of forehand stroke among 12-year old tennis players using martin's sigma method», *Trakia Journal of Sciences*, 18, 682-688. doi:10.15547/tjs.2020.s.01.110
- García-González, L., Moreno, A., Gil, A., Moreno, M., & Villar, F. (2014). «Effects of Decision Training on Decision Making and Performance in Young Tennis Players: An Applied Research», *Journal of Applied Sport Psychology*, 26, 426-440. doi.org/10.1080/10413200.2014.917441
- Gimenez-Egido, J.M., Ortega-Toro, E., Palao, J.M., Verdú-Conesa, I., & Torres-Luque, G. (2020). «Effect of Modification Rules in Competition on Technical-Tactical Action in Young Tennis Players (Under-10)», *Frontiers in psychology*, 10, 2789. doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02789
- Kozina, Z., Yevtyfiieva, I., Muszkieta, R., Krzysztow, P., & Podstawski, R. (2020). «General and individual factor structure of complex preparation of young tennis players of 10-12 years», *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 1242-1249. DOI:10.7752/jpes.2020.s2173
- Le Noury, P., Buszard, T., Reid, M., & Farrow, D. (2021). «Examining the representativeness of a virtual reality environment for simulation of tennis performance», *Journal of Sports Sciences*, 4, 412-420. doi.org/10.1080/02640414.2020.1823618
- Šlosar, L., de Bruin, E.D., Fontes, E.B., Plevnik, M., Pisot, R., Simunic, B., & Marusic, U. (2021). «Additional Exergames to Regular Tennis Training Improves Cognitive-Motor Functions of Children but May Temporarily Affect Tennis Technique : A Single-Blind Randomized Controlled Trial», *Frontiers in psychology*, 12, 611382. doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611382
- Yevtyfiieva, I.I., Korobeinik, V.A., & Kolisnychenko, A.O. (2020). «The influence of training loads of technical and tactical training on the cardiovascular system of tennis players 10-12 years», *Health, sport, rehabilitation*, 5(4), 23-32. doi.org/10.34142/HSR.2019.05.04.03
- Yıldız, S. (2018). «Relationship between Functional Movement Screen and Athletic Performance in Children Tennis Players», *Universal Journal of Educational Research*, 6, 1647-1651. DOI: 10.13189/ujer.2018.060803
- Yildiz, S., Pinar, S., & Gelen, E. (2019). «Effects of 8-Week Functional vs. Traditional Training on Athletic Performance and Functional Movement on Prepubertal Tennis Players», *Journal of strength and conditioning research*, 33(3), 651-661. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002956

Стаття надійшла до редакції: 21.08.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. *Ефременко А. Н. Направления совершенствования тренировочного процесса юных теннисистов. Одной из задач тренера по теннису является постепенное повышение эффективности игры юного спортсмена. Для его реализации применяют ряд методов и стратегий тренировки, предусматривающих применение различных средств общепедагогического, специального спортивного и технического характера. Целью работы является анализ методических особенностей современной подготовки юных теннисистов. Методы исследования: анализ данных научных и методических источников в электронных базах данных Scholar Google, Scopus, Web of Science. Ключевыми словам и фразами в поиске*

были такие: «методы подготовки юных теннисистов», «методы тренировки в теннисе», «тренировки юных теннисистов», «методика подготовки юных теннисистов». Из 78 публикаций, найденных в рецензируемых научных журналах, были отобраны 19, которые отвечали целям исследования. Проанализированные статьи были как обзорными, так и содержали оригинальные исследования. **Результаты.** В связи с увеличением соревновательной практики в юном возрасте, наблюдается уменьшение времени, предусмотренного для развития двигательных качеств теннисистов. Вместе с тем время, которое остается, большей степени используется для развития специализированных навыков игры в теннис. Такой подход к организации тренировочного процесса противоречит рациональному развитию организма и физических качеств юных игроков. Однако именно формирование прочного «фундамента» общей физической подготовленности является залогом успеха спортивной карьеры. Очевидно, должен меняться и традиционный подход к развитию физических качеств юных теннисистов. Перспективными методологическими подходами в учебно-тренировочном процессе юных игроков следует считать оптимизацию физической и технико-тактической подготовки с применением интегрального, кругового методов, а также фитнес-тренировки, включая использование современных технических средств направленных на улучшение освоения специальных двигательных навыков теннисистов, обеспечение контроля и обратной связи в тренировочном процессе, а также таких, которые дополняют процесс подготовки. **Выводы.** Разработка методологии тренинга теннисистов выражается в форме альтернативных стилей тренировок или в использовании новых инструментов и оборудования на тренировках. В случае эффективности такие подходы влияют на тренерскую практику и могут улучшить тренировочный процесс. Однако в плане совершенствования подготовки юных теннисистов необходимо обращать внимание на нововведения, учитывая особенности развития детского организма, формирования теннисных навыков и соответствие избранных средств кинематическому образу двигательного действия.

Ключевые слова: юные теннисисты; методика тренировки; спортивная подготовка.

Abstract. Yefremenko A. M. Directions for improving the training process of young tennis players. One of the tasks of a tennis coach is to gradually increase the efficiency of the young athlete's game. A number of training methods and strategies are used for its implementation. The knowledge base that underlies this process is constantly evolving through research in the field of training methodology and the acquisition of individual experience. **Purpose:** analyze the methodological features of modern training of young tennis players. **Methods:** analysis of data of scientific and methodical sources in electronic databases Scholar Google, Scopus, Web of Science. The key words and phrases in the search were the following: «methods of training young tennis players», «methods of training in tennis», «training of young tennis players», «methodology for training young tennis players». Of the 78 publications found in peer-reviewed scientific journals, 19 were selected that met the purpose of the study. The articles analyzed were both review and contained original studies. **Results.** In connection with the increase in competitive practice at a young age, there is a decrease in the time provided for the development of the motor qualities of tennis players. However, the time that remains is more used to develop specialized tennis skills. This approach to the organization of the training process contradicts the rational development of the body and physical qualities of young players. However, it is the formation of a solid "foundation" of general physical fitness that is the key to the success of a sports career. Obviously, the traditional approach to the development of the physical qualities of young tennis players should also change. Modern ways to optimize the training process of young players should be considered the optimization of physical and technical-tactical training with the use of integrated, circuit and fitness training, as well as the use of modern technical means to improve the development of special motor skills of tennis players, control and feedback, as well as those that complement the training process. **Conclusions.** The development of tennis training methodology is expressed in the form of alternative training styles or in the use of new tools and equipment in training. In the case of

effectiveness, such approaches affect coaching practice and can improve the training process. However, in terms of improving the training of young tennis players, it is necessary to pay attention to innovations, considering the peculiarities of the development of the child's body, the formation of tennis skills and compliance of selected means to the kinematic pattern of motor action.

Key words: young tennis players; training methods; sports training.

References

- Din', Hung CHyong. (2013). Primenenie kompleksnogo metoda podgotovki nachinayuschih tennisistov [Application of a comprehensive method of training beginner tennis players]. *Fiz. kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Phys. culture: upbringing, education, training], no 2, 46-48. [In Russian].
- Lapytskyi, V.O., Mishchenko, O.V., & Skrypka, I.M. (2017). Obgruntuvannya efektyvnosti metodyky trenuval'noho protsesu yunikh tenisystiv [Substantiation of efficiency of methods of training process of young tennis players]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky. Fizychno vykhovannia ta sport*. [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences. Physical education and sports], no 2(147), 192-194. [in Ukrainian].
- Morozova, L.V., Medvedev, A.V., & Savenkov, G.I. (2019). Faktoryi, opredelyayuschie neobhodimost ispolzovaniya fitnes-tennisa dlya uluchsheniya obschefizicheskoy podgotovki yunyh tennisistov [Factors that determine the need to use fitness tennis to improve the general physical fitness of young tennis players]. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University. P.F. Lesgaft], no 7(173), 131-133. [In Russian].
- Nozdracheva, A.V., & Stepanova, M.E. (2019). Sravnitelnyiy analiz podgotovki yunyh tennisistov v razlichnykh stranah mira [Comparative analysis of the training of young tennis players in different countries of the world]. *Aktual'nye nauchno-metodicheskie problemy podgotovki sportsmenov v igrovyykh vidakh sporta: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Actual scientific and methodological problems of training athletes in team sports: Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation], Moscow, 97-99. [In Russian].
- Prokopenko, A.O., & Konstanyovska, N.O. (2021). Osoblyvosti vykorystannya rukhlyvykh ihor na etapi pochatkovoyi pidhotovky tenisystiv [Features of the use of mobile games at the stage of initial training of tennis players]. *Perspektyvy, problemy ta naiavni zdotuky rozvytku fizychnoi kultury i sportu v Ukraini: materialy IV Vseukr. elektronnoi konferentsii «COLOR OF SCIENCE»* [Prospects, problems and current achievements in the development of physical culture and sports in Ukraine: materials IV All-Ukrainian. e-conference "COLOR OF SCIENCE"], Vinnytsia, 239-242. [in Ukrainian].
- Sobko, I.M., Ulaieva, L.O., & Kushnir, Yu.V. (2019). Zastosuvannya tekhnichnykh prystroyiv u trenuval'nomu protsesi tenisystiv pochatkovoho etapu navchannya [The use of technical devices in the training process of tennis players of the initial stage of training]. *Tekhnolohii zberzhennia zdorovia, reabilitatsiia i fizychna terapiia: Zbirnyk statei XII mizhnarodnoi naukovoii konferentsii* [Health Technologies, Rehabilitation and Physical Therapy: Proceedings of the XII International Scientific Conference], Kharkiv-Torun, 196-200. [in Ukrainian].
- Trachuk, S.V., Davydenko, E.V., & Savelieva, A.V. (2012). Osoblyvosti orhanizatsiyyi ta vykorystannya zasobiv mini-tenisu u fizychnomu vykhovanni molodshykh shkolyariv [Features of the organization and use of mini-tennis in physical education of primary school children]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 3, 42-46. [in Ukrainian].
- Chekhivska, Yu.S., & Hurenko, O.A. (2020). Osoblyvosti etapiv trenuval'noho protsesu v bahatorichnyi pidhotovtsi tenisystiv [Features of the stages of the training process in the long-term training of tennis players]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*

- [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov], no 3(123), 168-172. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).31. [in Ukrainian].
- Chzhan, Syaotsyuan (2012). *Nachalnaya podgotovka detey 6-10 let v tennise na osnove ergonomicheskogo pohoda* : . Diss. kand. ped. nauk [Initial training of children 6-10 years old in tennis based on an ergonomic approach : Diss. Cand. ped. sciences]. Sankt-Peterburg. [In Russian].
- Yakubovskij, V.S., Yakubovskij, G.S., & Ivanova, T.S. (2012). Adaptatsionnyie izmeneniya v detskom tennise po programme mezhdunarodnoy tennisnoy assotsiatsii ITF «10 i mladshe» [Adaptation changes in children's tennis under the program of the International Tennis Association ITF «10 and under»]. *Fizicheskaya kul'tura: obrazovanie, vospitanie, trenirovka* [Physical culture: education, upbringing, training], no 6, 71-72. [In Russian].
- Anderson, K. (2007). «United States tennis association project 36/60», *Coaching & Sport Science Review*, no 42, 17.
- Chalakov, M. (2020). «Optimizing the control of technical performance of forehand stroke among 12-year old tennis players using martin's sigma method», *Trakia Journal of Sciences*, 18, 682-688. doi:10.15547/tjs.2020.s.01.110
- García-González, L., Moreno, A., Gil, A., Moreno, M., & Villar, F. (2014). «Effects of Decision Training on Decision Making and Performance in Young Tennis Players: An Applied Research», *Journal of Applied Sport Psychology*, no 26, 426-440. doi.org/10.1080/10413200.2014.917441
- Gimenez-Egido, J.M., Ortega-Toro, E., Palao, J.M., Verdú-Conesa, I., & Torres-Luque, G. (2020). «Effect of Modification Rules in Competition on Technical-Tactical Action in Young Tennis Players (Under-10)», *Frontiers in psychology*, no 10, 2789. doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02789
- Kozina, Z., Yevtyfiieva, I., Muszkieta, R., Krzysztow, P., & Podstawski, R. (2020). «General and individual factor structure of complex preparation of young tennis players of 10-12 years», *Journal of Physical Education and Sport*, no 20, 1242-1249. DOI:10.7752/jpes.2020.s2173
- Le Noury, P., Buszard, T., Reid, M., & Farrow, D. (2021). «Examining the representativeness of a virtual reality environment for simulation of tennis performance», *Journal of Sports Sciences*, no 4, 412-420. doi.org/10.1080/02640414.2020.1823618
- Šlosar, L., de Bruin, E.D., Fontes, E.B., Plevnik, M., Pisot, R., Simunic, B., & Marusic, U. (2021). «Additional Exergames to Regular Tennis Training Improves Cognitive-Motor Functions of Children but May Temporarily Affect Tennis Technique : A Single-Blind Randomized Controlled Trial», *Frontiers in psychology*, no 12, 611382. doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611382
- Yevtyfiieva, I.I., Korobeinik, V.A., & Kolisnychenko, A.O. (2020). «The influence of training loads of technical and tactical training on the cardiovascular system of tennis players 10-12 years», *Health, sport, rehabilitation*, no 5(4), 23-32. doi.org/10.34142/HSR.2019.05.04.03
- Yıldız, S. (2018). «Relationship between Functional Movement Screen and Athletic Performance in Children Tennis Players», *Universal Journal of Educational Research*, no 6, 1647-1651. DOI: 10.13189/ujer.2018.060803
- Yildiz, S., Pinar, S., & Gelen, E. (2019). «Effects of 8-Week Functional vs. Traditional Training on Athletic Performance and Functional Movement on Prepubertal Tennis Players», *Journal of strength and conditioning research*, no 33(3), 651-661. DOI: 10.1519/JSC.0000000000002956

Відомості про авторів / Information about the Authors

Єфременко Андрій Миколайович: к.фіз.вих., доцент, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Єфременко Андрій Николаевич: к.физ.восп., доцент, Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Andrii Yefremenko: *PhD, Associate Professor Kharkov State Academy of Physical Culture:
Klochkovskaya 99, Kharkov, 61058, Ukraine.
ORCID.ORG/0000-0003-0924-0281
E-mail: ukrnac@ukr.net*



Адаптація футболісток до тренувальних навантажень у підготовчому періоді в умовах закладів вищої освіти

Тітаренко С. А., Хлус Н. О.

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Анотація. Мета роботи – визначити динаміку морфофункціональних показників як критеріїв адаптації футболісток студентської команди до тренувальних навантажень протягом другого підготовчого періоду зведеного циклу. **Матеріал і методи.** Дослідження проводилося на базі жіночої футбольної команди Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Учасниками експерименту були 16 футболісток віком 18-22 роки, з кваліфікацією I-II розряду. Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури з проблеми дослідження, педагогічне спостереження, хронометрування, педагогічне тестування, морфофункціональна діагностика, методи математичної статистики. **Результати.** Зміст загальнопідготовчого етапу склали 50,8 % навантажень аеробної спрямованості, 34,9 % навантажень змішаної спрямованості, 10,7 % навантажень анаеробної алактатної спрямованості та 3,6 % навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості. Сумарний коефіцієнт величини навантаження становив 8356 бали, середній коефіцієнт інтенсивності – 6,6 бал/хв. Зміст спеціально-підготовчого етапу склали 35,4 % навантажень аеробної спрямованості, 49,6 % навантажень змішаної спрямованості, 8,6 % навантажень анаеробної алактатної спрямованості та 6,4 % навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості. Сумарний коефіцієнт величини навантаження становив 18802 бали, середній коефіцієнт інтенсивності – 7,7 бал/хв. Критеріями адаптації футболісток до тренувальних навантажень виступали морфофункціональні показники, що характеризували стан серцево-судинної, дихальної систем і складу маси тіла спортсменок. **Висновки.** Упродовж підготовчого періоду було виявлено статистично достовірні зміни щодо зменшення вмісту жиру в тілі на 0,7 %, покращення інтегрального показника адаптації на 4,1 % та відносного показника максимального споживання кисню на 3,1 % ($p < 0,05$).

Ключові слова: підготовчий період; зведений річний цикл, футболістки; вміст жиру в тілі; вміст скелетної мускулатури; інтегральний показник адаптації; максимальне споживання кисню.

Вступ. Спорт займає важливе місце в житті студентської молоді, що пов'язано з багатьма факторами. З однієї сторони молоді люди починають усвідомлювати важливість фізичного вдосконалення, зміцнення здоров'я, ведення здорового способу життя (Гринько, 2015; Латенко, & Копочинська, 2015; Котова, et al., 2019). З іншої сторони, багато студентів продовжують у закладах вищої освіти свій спортивний шлях після дитячо-юнацьких спортивних шкіл, секцій тощо. Крім того, серед вишів щорічно проводяться різного рангу спортивні змагання, що в значній мірі обумовлюють престиж закладів вищої освіти. Зважаючи на стрімкий розвиток

студентського спорту, проблема підготовки ігрових команд в умовах закладів вищої освіти визначає науковий інтерес.

Що стосується проблеми адаптації спортсменів, то вона залишається однією з фундаментальних у спортивній науці (Вомпра, & Haff, 2009; Wilmore, et al. 2012; Платонов, 2015). Вивченню окремих аспектів адаптації спортсменів командних ігрових видів спорту до тренувальних і змагальних навантажень на різних етапах річного циклу підготовки присвячений значний науковий доробок (Souza, et al, 2006; Щепотіна, 2013; Чернов, et al., 2017; Kostiukevych, et al., 2020).

Разом з тим, підготовка команд в умовах закладів вищої освіти має свої

відмінності, пов'язані з особливістю навчального процесу, що визначає проведення одного тренування на день, перехідні періоди на час канікул і заліково-екзаменаційних сесій тощо. З урахуванням навчального процесу планується й календар змагань для студентських команд. Зважаючи на це, проблему адаптації спортсменів студентських команд потрібно розглядати окремо.

Аналіз доступної літератури показав, що вивченням адаптації спортсменів студентських ігрових команд займалися фахівці в баскетболі (Юденюк, et al., 2014), футболі (Касьян, 2020), волейболі (Щепотіна, 2012), що обумовлює актуальність і перспективність обраного дослідження. Зважаючи на те, що в наших попередніх роботах (Хлус, et al., 2020; 2021) ми вивчали деякі аспекти підготовки футболісток студентських команд, вважаємо своєчасним продовжити цей напрямок у контексті обґрунтування проблеми адаптації футболісток до тренувальних навантажень підготовчого періоду в умовах закладів вищої освіти.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Мета дослідження. Мета дослідження – визначити динаміку морфофункціональних показників як критеріїв адаптації футболісток студентської команди до тренувальних навантажень другого підготовчого періоду здвоєного циклу.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні взяли участь 16 футболісток жіночої збірної команди Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка віком 18-22 роки, з кваліфікацією I-II розряду. Від усіх учасників було отримано інформовану згоду на участь у дослідженні.

Упродовж другого підготовчого періоду здвоєного циклу річної підготовки (січень-березень 2020 р.) ми здійснювали

педагогічне спостереження за тренувальним процесом футболісток досліджуваної команди та хронометрування тренувальної роботи з метою визначення структури та змісту тренувального процесу – етапів, розподілу навантажень, їх величини й інтенсивності за методикою В. А. Сорванова (Kostiukevich, & Shchepotina, 2016), детально представленою в наших попередніх дослідженнях (Цись, et al., 2021).

Для визначення адаптації спортсменок до застосованих тренувальних навантажень критеріями виступали морфофункціональні показники, що визначалися методами морфофункціональної діагностики та педагогічного тестування.

Методом морфофункціональної діагностики визначали відсотковий вміст скелетної мускулатури та жиру в тілі за допомогою електронних ваг OMRON.

За допомогою педагогічного тестування визначали інтегральний показник адаптації Невм'янова (ІПА) і відносний показник максимального споживання кисню (VO_{2max}).

Для визначення ІПА перш за все проводився тест човниковий біг 180 м: на відстані 15 м встановлювалися три стійки; за методикою спортсменкам потрібно було подолати 15 м від стійки 1 до 2, оббігти її, потім біг у зворотному напрямку, оббігти стійку 1, потім біг 30 м від стійки 1 до 3, оббігти її, потім біг у зворотному напрямку та без зупинки повторити вправу. За результатом тесту визначали час подолання дистанції (t), частоту серцевих скорочень (ЧСС) за 10 с у кінці першої, другої та третьої хвилин відновлення після тесту (f_1 , f_2 , f_3) й обраховували ІПА за формулою: $ІПА = t(f_1 + f_2 + f_3)$ (Kostiukevych, et al., 2020).

Показник максимального споживання кисню (VO_{2max}) визначався на основі бігового варіанту тесту $PWC_{170(V)}$: спортсменки виконували два бігових навантажень по 5 хв., долаючи дистанцію 800 м ($V_1 = 2,7$ м/с) і 1200 м ($V_2 = 4,0$ м/с) відповідно, з інтервалом відпочинку 5 хв.; після першого та другого навантаження

фіксували ЧСС (f_1 і f_2) і визначали фізичну працездатність за формулою:

$$PWC_{170(V)} = V_1 + (V_2 - V_1) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}.$$

Величину $PWC_{170(V)}$ переводили в кгм/хв за формулою:

$$PWC_{170} = 299 \cdot PWC_{170(V)} - 36.$$

Далі визначали абсолютний показник максимального споживання кисню за формулою:

$$VO_{2max} = 17 \cdot PWC_{170} + 1240$$

і відносний показник:

$$VO_{2max(відн)} = VO_{2max} / MT,$$

де MT – маса тіла спортсменки (Kostiukevych, et al., 2020).

Дослідження проводилося двічі – на початку й у кінці другого підготовчого періоду здвоєного циклу річної підготовки.

Для опрацювання отриманих у ході дослідження цифрових даних використовувалась описова статистика. Для визначення статистичної достовірності в різниці результатів педагогічного тестування та морфофункціональної діагностики футболісток на початку й у кінці другого підготовчого періоду здвоєного циклу річної підготовки використовувався t критерій Стьюдента ($p=0,05$). Результати дослідження опрацьовувалися комп'ютерною програмою MS Office Excel.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури з проблеми дослідження, педагогічне спостереження, хронометрування, педагогічне тестування, морфофункціональна діагностика, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Беручи до уваги календар змагань, а також навчальний процес в університеті, річний цикл підготовки студентської команди доцільно будувати за двохцикловою системою, плануючи перехідні періоди на час зимових і літніх

канікул і сесій. Отже, дослідження адаптації спортсменок до тренувальних навантажень здійснювалося впродовж 8 тижнів другого підготовчого періоду здвоєного циклу річної підготовки (січень-березень 2020 р.).

Другий підготовчий період здвоєного річного циклу, як і першого, складався з двох етапів – загальнопідготовчого та спеціально-підготовчого. Зважаючи на те, що підготовка досліджуваної футбольної команди здійснювалася в умовах закладу вищої освіти, планувалося одне тренувальне заняття на день. Таким чином, загальний обсяг тренувальних навантажень підготовчого періоду склав 3700 хв. При цьому, другий загальнопідготовчий етап був дещо коротший, порівняно з першим у здвоєнному циклі, тому відводилося 1260 хв від загального обсягу, а на спеціально-підготовчий етап, відповідно, 2440 хв.

Зміст загальнопідготовчого етапу склали 50,8 % (640 хв) навантажень аеробної спрямованості, 34,9 % (440 хв) навантажень змішаної спрямованості, 10,7 % (135 хв) навантажень анаеробної алактатної спрямованості та 3,6 % (45 хв) навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості. Сумарний коефіцієнт величини навантаження становив 8356 бали, середній коефіцієнт інтенсивності – 6,6 бал/хв.

Зміст спеціально-підготовчого етапу склали 35,4 % (865 хв) навантажень аеробної спрямованості, 49,6 % (1210 хв) навантажень змішаної спрямованості, 8,6 % (210 хв) навантажень анаеробної алактатної спрямованості та 6,4 % (155 хв) навантажень анаеробної гліколітичної спрямованості. Сумарний коефіцієнт величини навантаження становив 18802 бали, середній коефіцієнт інтенсивності – 7,7 бал/хв.

У підсумку за другий підготовчий період здвоєного циклу навантаження розподілилися наступним чином: 1505 хв (40,7 %) склали навантаження аеробної спрямованості, 1650 хв (44,6 %) – навантаження змішаної спрямованості, 345 хв (9,3 %) – навантаження анаеробної

алактатної спрямованості, 200 хв (5,4 %) – навантаження анаеробної гліколітичної спрямованості.

Як уже зазначалося, для визначення адаптації футболісток студентської команди до окреслених тренувальних навантажень на початку й у кінці другого підготовчого періоду річного циклу проводилося педагогічне тестування та морфофункціональна діагностика, результати якої відображено в табл. 1.

Аналіз даних табл. 1 дозволяє виявити позитивну динаміку всіх досліджуваних морфофункціональних показників. Разом з тим, статистично достовірні зміни відбулися щодо зменшення вмісту жиру в тілі на 0,7 % ($t=2,07$; $p<0,05$), покращення інтегрального показника адаптації на 4,1 % ($t=5,16$; $p<0,05$) та відносного показника максимального споживання кисню на 3,1 % ($t=2,06$; $p<0,05$).

Таблиця 1

Адаптація футболісток до тренувальних навантажень другого підготовчого періоду здвоєного річного циклу за динамікою морфофункціональних показників (n=16)

Морфофункціональні показники	Етапи тестування	Статистичні показники		
		$\bar{x} \pm m$	t	p
Вміст жиру в тілі, %	на початку	23,78±0,28	2,07	<0,05
	у кінці	23,09±0,18		
Вміст скелетної мускулатури, %	на початку	23,91±0,51	0,94	>0,05
	у кінці	24,55±0,45		
Інтегральний показник адаптації, ум. од	на початку	2778,26±16,25	5,16	<0,05
	у кінці	2665,38±14,64		
VO _{2max} (відн), МЛ/ХВ/КГ	на початку	45,78±0,50	2,06	<0,05
	у кінці	47,22±0,49		

Отримані результати свідчать про адаптацію серцево-судинної та дихальної систем, а також складу маси тіла футболісток до тренувальних навантажень другого підготовчого періоду здвоєного річного циклу.

Представлені дані доповнюють науковий доробок щодо проблеми адаптації спортсменів командних ігрових видів спорту до тренувальних навантажень (Щепотіна, 2012; Юденко, et al., 2014; Касьян, 2020; Kostiukevych, et al., 2020).

Розширено результати попередніх досліджень щодо динаміки функціональних показників спортсменів на етапах річного циклу підготовки (Souza, et al., 2006; Хлус, et al., 2021-b).

Висновки. 1. Зміст другого підготовчого періоду здвоєного річного циклу футболісток студентської команди склали 40,7 % навантаження аеробної спрямованості, 44,6 % – навантаження змішаної спрямованості, 9,3 % –

навантаження анаеробної алактатної спрямованості, 5,4 % – навантаження анаеробної гліколітичної спрямованості загальним обсягом 3700 хв, сумарним коефіцієнтом величини навантаження 27158 балів.

2. Критеріями адаптації футболісток до тренувальних навантажень виступали морфофункціональні показники, що характеризували стан серцево-судинної, дихальної систем і складу маси тіла спортсменок. Упродовж підготовчого періоду було виявлено зміну окреслених показників у межах від 0,7 до 4,1 % ($p<0,05$).

Перспективи подальших досліджень вбачаються у вивченні адаптації футболісток студентських команд до тренувальних і змагальних навантажень на різних етапах річного циклу підготовки.

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

- Гринько, В.М. (2015). Ставлення студентів до фізичного виховання і здорового способу життя та їх самооцінка рівня фізичної підготовленості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1, 55-59.
- Касьян, А. (2020). Адаптація футболістів студентських команд до тренувальних навантажень різного характеру. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 9(28), 189-194.
- Котова, О.В., Непша, О.В., & Попазов, О.О. (2019). Ставлення студентів до фізичної культури і спорту як способу формування здорового способу життя. *Актуальные научные исследования в современном мире*, 5(1 (45)), 51-56.
- Латенко, С.Б., & Копочинська, Ю.В. (2015). Студентський спорт як засіб формування життєвих цінностей молоді і розвитку здорової особистості. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 129 (3), 195-198.
- Платонов, В.Н. (2015). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория ее практические приложения*: в 2 книгах. Киев: Олимпийская литература: Книга 1.
- Хлус, Н.О., Цись, Д.І., & Цись, Н.О. (2021-а). Використання сучасних фітнес-технологій у процесі фізичної підготовки футболісток студентських команд на загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду. *Спортивні ігри*, 1 (19), 65-74. doi: 10.15391/si.2021-1.7
- Хлус, Н.О., Цись, Д.І., & Цись, Н.О. (2021-б). Морфо-функціональні показники та рівень фізичної підготовленості кваліфікованих футболісток. *Спортивні ігри*, 3 (21), 71-79. doi: 10.15391/si.2021-3.8
- Цись, Д.І., Хлус, Н.О., & Цись, Н.О. (2020). Диференційований підхід до фізичної підготовки футболісток студентських команд на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду. *Спортивні ігри*, 4 (18), 106-115. doi: 10.15391/si.2020-4.10
- Цись, Д. І., Хлус, Н. О., & Цись, Н. О. (2021). Структура та зміст тренувального процесу футболісток студентських команд у підготовчому періоді річного циклу підготовки. *Спортивні ігри*, 2 (20), 134-143. doi: 10.15391/si.2021-2.13
- Чернов, С.В., Андрющенко, Л.Б., Аверясова, Ю.О., & Андрющенко, О.Н. (2017). Адаптація баскетболісток 17-20 лет к соревновательной деятельности при переходе в команды высокого класса. *Теория и практика физической культуры*, 4, 78-82.
- Щепотіна, Н. (2012). Вплив фізичних навантажень на морфологічні показники волейболісток інституту фізичного виховання і спорту. *Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень*: Зб. наук. праць Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, 1, 36-39.
- Щепотіна, Н. (2013). Дослідження взаємозв'язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*, 15, 428-434.
- Юденюк, В.М., Борсук, М.П., & Касьян, А.В. (2014). Адаптація баскетболістів студентських команд до тренувальних навантажень впродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 118 (4), 226-228.
- Вотра, Т.О., & Haff, G.G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, 2, 24-31.

- Kostiukevych, V., Shchepotina, N., Shynkaruk, O., Koliadych, Y., Hatsoieva, L., Voronova, V., Vozniuk, T., Kaplinskyi, V., Diachenko, A., Chernyshenko, T., & Konnova, M. (2020). Highly qualified grass hockey sportswomen's adaptation to training intensity in the macrocycle preparatory period. *Journal of Physical Education and Sport*, 20 (SI 1), 385-394. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1055>
- Souza, J.D., Gomes, A.C., Leme, L., & Silva, S. G. D. (2006). Changes in metabolic and motor performance variables induced by training in handball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 12, 129-134.
- Wilmore, I.H., Costill, D.L., & Kenney, L.W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

Стаття надійшла до редакції: 14.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотація. *Титаренко С. А., Хлус Н. А. Адаптація футболісток к тренувальним навантаженням підготовчого періоду в умовах вищих навчальних закладів. Мета роботи – визначити динаміку морфофункціональних показників як критеріїв адаптації футболісток студентської команди к тренувальним навантаженням другого підготовчого періоду вдвоєного річного циклу. Матеріал і методи. Дослідження проводилося на базі жіночої футбольної команди Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Учасницями експерименту були 16 футболісток в віці 18-22 років, з кваліфікацією I-II розряду. Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методическої і спеціальної літератури по проблемі дослідження, педагогічне спостереження, хронометрування, педагогічне тестування, морфофункціональна діагностика, методи математическої статистики. Результати. Вміст загальнопідготовчого етапу склали 50,8 % навантаження аеробної направленності, 34,9 % навантаження змішаної направленності, 10,7 % навантаження анаеробної алактатної направленності і 3,6 % навантаження анаеробної гліколітическої направленності. Сумарний коефіцієнт величини навантаження склав 8356 балла, середній коефіцієнт інтенсивності - 6,6 балл/мін. Вміст спеціально-підготовчого етапу склали 35,4 % навантаження аеробної направленності, 49,6 % навантаження змішаної направленності, 8,6 % навантажень анаеробної алактатної направленності і 6,4 % навантажень анаеробної гліколітическої направленності. Сумарний коефіцієнт величини навантаження склав 18802 балла, середній коефіцієнт інтенсивності - 7,7 балл/мін. Критеріями адаптації футболісток к тренувальним навантаженням виступали морфофункціональні показники, характеризуючі стан серцево-судинної, дихальної систем і складу маси тіла спортсменок. Висновки. В процесі підготовчого періоду було виявлено статистически достовірні зміни по зменшенню вмісту жиру в тілі на 0,7 %, покращенню інтегрального показника адаптації на 4,1 % і відносного показника максимального споживання кисню на 3,1 % ($p < 0,05$).*

Ключевые слова: *підготовчий період; вдвоєний річний цикл; футболістки; вміст жиру в тілі; вміст скелетної мускулатури; інтегральний показник адаптації; максимальне споживання кисню.*

Abstract. *Titarenko S. A., Khlus N. O. Adaptation of female football players to the training loads of the preparatory period in the higher education institutions. The purpose of the study was to determine the dynamics of morphofunctional indicators as criteria for adaptation of female football players of the student team to the training loads of the second preparatory period of the macrocycle. Material and methods. The study was conducted on the basis of the women's football team of Hlukhiv National Pedagogical University named after Oleksandr Dovzhenko. The participants of the experiment were 16 female football players aged 18-22, with the qualification of the I-II category. Research methods: theoretical analysis of scientific-methodical and special*

literature on the research problem, pedagogical observation, timekeeping, pedagogical testing, morphofunctional diagnostics, methods of mathematical statistics. **Results.** The content of the general preparatory stage was 50.8 % of aerobic loads, 34.9 % of mixed loads, 10.7 % of anaerobic lactate loads and 3.6 % of anaerobic glycolytic loads. The total load value coefficient was 8356 points, the average intensity coefficient was 6.6 points/min. The content of the special preparatory stage was 35.4 % of aerobic loads, 49.6 % of mixed loads, 8.6 % of anaerobic lactate loads and 6.4 % of anaerobic glycolytic loads. The total load value coefficient was 18802 points, the average intensity coefficient was 7.7 points/min. Criteria for adaptation of female football players to training loads were morphofunctional indicators that characterize the state of the cardiovascular, respiratory systems and body composition of athletes. **Conclusions.** During the preparatory period, there were statistically significant changes in the reduction of body fat by 0.7 %, improvement of the integral adaptation index by 4.1 % and the relative rate of maximum oxygen consumption by 3.1 % ($p < 0.05$).

Key words: preparatory period of the second macrocycle, female football players; body fat content; skeletal muscle content; integral adaptation index, maximum oxygen consumption.

References

- Hrynko, V.M. (2015). Stavlennya studentiv do fizychnoho vykhovannya i zdorovoho sposobu zhyttya ta yikh samootsinka rivnya fizychnoyi pidhotovlenosti [Students' attitude to physical education and healthy lifestyle and their self-assessment of physical fitness]. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk* [Slobozhanskiy Science and Sports Visnik], no 1, 55-59. [in Ukrainian].
- Kasian, A. (2020). Adaptatsiya futbolistiv student-s'kykh komand do trenuval'nykh navantazhen' riznoho kharakteru [Adaptation of football players of student teams to training loads of different nature]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 9(28), 189-194. [in Ukrainian].
- Kotova, O.V., Nepsha, O.V., & Popazov, O.O. (2019). Stavlennya studentiv do fizychnoyi kul'tury i sportu yak sposobu formuvannya zdorovoho sposobu zhyttya [Students' attitude to physical culture and sports as a way to form a healthy lifestyle]. *Aktual'nye nauchnye yssledovanyya v sovremennom myre* [Actual scientific research in the modern world], no 5(1 (45)), 51-56. [in Ukrainian].
- Latenko, SB., & Kopochyns'ka, YU.V. (2015). Student-s'kyi sport yak zasib formuvannya zhyttyevykh tsinnostey molodi i rozvytku zdorovoyi osobystosti [Student sports as a means of forming the life values of young people and the development of a healthy personality]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University]. Seriya: Pedahohichni nauky. Fizyчне vykhovannya ta sport, no 129(3), 195-198. [in Ukrainian].
- Platonov, V.N. (2015). *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya yeye prakticheskiye prilozheniya: v 2 knigakh* [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications: in 2 books]. Kiev: Olimpiyskaya literatura: Kniga 1. [in Russian].
- Khlus, N.O., Tsys, D.I., & Tsys, N.O. (2021-a). Vykorystannya suchasnykh fitnes-tekhnologiy u protsesi fizychnoyi pidhotovky futbolistok student-s'kykh komand na zahal'nopidhotovchomu etapi pidhotovchoho period [The use of modern fitness technologies in the process of physical training of football players of student teams at the general preparatory stage of the preparatory period]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 1 (19), 65-74. [in Ukrainian].
- Khlus, N.O., Tsys, D.I., & Tsys, N.O. (2021-b). Morfo-funksional'ni pokaznyky ta riven' fizychnoyi pidhotovlenosti kvalifikovanykh futbolistok [Morpho-functional indicators and level of physical fitness of qualified football players]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 3 (21), 71-79. [in Ukrainian].
- Tsys, D.I., Khlus, N.O., & Tsys, N.O. (2020). Dyferentsiyovanyy pidkhid do fizychnoyi pidhotovky futbolistok student-s'kykh komand na spetsial'no-pidhotovchomu etapi pidhotovchoho period

- [Differentiated approach to physical training of football players of student teams at the special preparatory stage of the preparatory period]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 4 (18), 106-115. [in Ukrainian].
- Tsys, D.I., Khlus, N.O., & Tsys, N.O. (2021). Struktura ta zmist trenuval'noho protsesu futbolistok student-s'kykh komand u pidhotovchomu periodi richnoho tsyклу pidhotovky [The structure and content of the training process of football players of student teams in the preparatory period of the annual training cycle]. *Sportyvni ihry* [Sports games], no 2 (20), 134-143. [in Ukrainian].
- Chernov, S.V., Andryushchenko, L.B., Averyasova, YU.O., & Andryushchenko, O.N. (2017). Adaptatsiya basketbolistok 17-20 let k sorevnovatel'noy deyatelnosti pri perekhode v komandy vysokogo klassa [Adaptation of basketball players of 17-20 years old to competitive activity when moving to high-class teams]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and practice of physical culture], no 4, 78-82. [in Russian].
- Shchepotina, N. (2012). Vplyv fizychnykh navantazhen' na morfolohichni pokaznyky voleybolistok instytutu fizychnoho vykhovannya i sportu [Influence of physical activity on morphological parameters of volleyball players of the Institute of Physical Education and Sports]. *Aktual'ni problemy suchasnoyi nauky ta naukovykh doslidzhen'*: Zb. nauk. prats' Vinnyts'koho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhayla Kotsyubyns'koho [Current issues of modern science and research], no 1, 36-39. [in Ukrainian].
- Shchepotina, N. (2013). Doslidzhennya vzayemozv'yazku morfo-funktsional'nykh pokaznykiv voleybolistok z rivnem yikh fizychnoyi pidhotovlenosti [Research of interrelation of morpho-functional indicators of volleyball players with the level of their physical fitness]. *Fizychna kul'tura, sport i zdorov'ya natsiyi natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 15, 428-434. [in Ukrainian].
- Yudenok, V.M., Borsuk, M.P., & Kasian, A.V. (2014). Adaptatsiya basketbolistiv student-s'kykh komand do trenuval'nykh navantazhen' vprodovzh pidhotovchoho periodu richnoho tsyклу pidhotovky [Adaptation of basketball players of student teams to training loads during the preparatory period of the annual training cycle]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University]. Ser.: Pedahohichni nauky. Fizychno vykhovannya ta sport, no 118 (4), 226-228. [in Ukrainian].
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, 2, 24-31.
- Kostiukevych, V., Shchepotina, N., Shynkaruk, O., Koliadych, Y., Hatsoieva, L., Voronova, V., Vozniuk, T., Kaplinskyi, V., Diachenko, A., Chernyshenko, T., & Konnova, M. (2020). Highly qualified grass hockey sportswomen's adaptation to training intensity in the macrocycle preparatory period. *Journal of Physical Education and Sport*, no 20 (SI 1), 385 - 394, 2020. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1055>
- Souza, J. D., Gomes, A. C., Leme, L., & Silva, S. G. D. (2006). Changes in metabolic and motor performance variables induced by training in handball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, no 12, 129-134.
- Wilmore, I.H., Costill, D.L., & Kenney, L.W. (2012). *Physiology of sport and exercise*. Illinois: Human Kinetics.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Титаренко Світлана Анатоліївна: кандидат педагогічних наук, доцент; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Титаренко Светлана Анатольевна: кандидат педагогических наук, доцент; Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко: ул. Киево-Московская, 24, г. Глухов, Сумская обл., 41400, Украина.

Titarenko Svitlana Anatoliivna: *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Preschool Pedagogy and Psychology, Hlukhiv National Pedagogical University named after Oleksandr Dovzhenko, vul. Kyiv-Moscow, 24, Hlukhiv, Sumy region, Ukraine, 41400*

<https://orcid.org/0000-0001-5544-3376>

E-mail: titarenko17.01@gmail.com

Хлус Наталія Олександрівна: *кандидат педагогічних наук, старший викладач; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.*

Хлус Наталия Александровна: *кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, старший преподаватель, Глуховский национальный педагогический университет имени Александра Довженко: ул. Киево-Московская, 24, г. Глухов, Сумская обл., 41400, Украина.*

Nataliya Khlus: *candidate of physical training and sport, senior teacher, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0001-9860-1047>

E-mail: hkusnatasha2020@ukr.net



Досвід застосування віртуальних технологій у діяльності NBA

Хіменес Х. Р.

*Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського, Україна*

Анотація. Тенденції сучасного етапу розвитку спорту, серед яких глобалізація, комерціалізація, комп'ютеризація тощо визначають потребу у формуванні нових напрямів його розвитку. Зокрема, віртуальні технології, які сьогодні є частиною усіх сфер життєдіяльності людини дають змогу просувати спортивний продукт у різних формах на ринку кіберпростору. NBA, як одна із провідних північноамериканських професійних ліг ігрових видів спорту активно упроваджує розробки у цьому напрямі. Водночас сучасна науково-теоретична база потребує формування блоку матеріалів щодо досвіду таких організацій як NBA у застосуванні віртуальних технологій просування спортивного продукту. **Мета дослідження.** Виявити напрями розвитку сучасної NBA у межах віртуального середовища. **Матеріал та методи досліджень.** Опрацьовано матеріали публікацій дотичних до тематики дослідження, та інформацію з офіційного сайту NBA. **Методи:** аналіз та узагальнення даних; теоретична інтерпретація та пояснення; аналіз документальних матеріалів, системний аналіз. **Результати.** Сучасна NBA працює одночасно у декількох напрямках розвитку віртуального баскетбольного продукту. Ключовою з них є створена у її структурі у 2017 році NBA 2K eLeague, яка є своєрідним віртуальним прототипом її самої NBA. Більшість команд ліги (22) мають власну кіберкоманду і проводять матчі між собою на системній основі в межах регулярного чемпіонату та матчів плей-офф. Цей продукт приносить NBA понад 1 млрд. дол. щороку. У 2019 році ліга разом з Microsoft Teams почала реалізацію нового проекту – NBA Together, який передбачає залучення глядачів на баскетбольні матчі у віртуальному форматі. Таким чином з одного боку для гравців зберігається підтримка на спортивній арені, а фани мають змогу проглядати улюблені матчі в режимі реального часу, не виходячи з дому. Ключовим чинником, який визначив суттєву активізацію діяльності ліги у зазначених напрямках є світова пандемія COVID. **Висновки.** Сьогодні віртуальні продукти NBA (NBA 2K League (2017) та NBA Together (2019)) активно розвиваються та удосконалюються і в майбутньому претендують стати одними з ключових компонентів фінансового забезпечення зазначеної професійної спортивної організації.

Ключові слова: баскетбол; професійна ліга; кіберспорт; сучасні розробки; спортивні змагання.

Вступ. Достатньо стрімкий розвиток технологій інформаційного простору, та, загалом, формування інформаційного суспільства призвело до появи нових напрямів розвитку і у сфері професійного спорту (Seo, 2013; Passos, et. al. 2016; Daehwan & Yong, 2019). Зважаючи на те, що цей вид діяльності зорієнтований на постійну роботу з людиною як споживачем продукту професійної ліги (спортивного видовища), її учасники прагнуть до постійного удосконалення комунікації зі своїм глядачем та задоволення запитів, що виникають (Quirk & Fort, 1993; Passos, et.

al. 2016; Lopez-Gonzalez, et. al., 2017).

Сучасна людина в багатьох аспектах орієнтована на взаємодію із зовнішнім світом шляхом залучення до віртуальної реальності (Буянова & Козилина, 2017; Lindsey et. al., 2021), а тому професійні спортивні ліги сьогодні активно співпрацюють з компаніями, які допомагають просунути спортивне видовище у віртуальний простір у різних форматах (Robert et. al., 2015; Seth et. al., 2017).

Одна із провідних професійних ліг ігрових видів спорту NBA сьогодні одна з перших реалізовує різноманітні віртуальні проекти, які приносять вагомий фінансовий

ресурси у її скарбниці. На фоні розвитку технологій ліга фактично щороку реалізовує нові проекти та оновлює вже діючі (Zimbalist, 2002; Ward-Henninger, 2020).

Варто констатувати, що темпи розвитку зазначеного напрямку в межах NBA достатньо стрімкі, водночас теоретична база немає достатньої зведеної інформації щодо кіберспортивних аспектів розвитку сучасної NBA. Отже, зважаючи на те, що праць, які б висвітлювали зазначені компоненти в достатньому обсязі немає, доцільним виявляється здійснити пошук та узагальнити наявну публіцистичну та науково-популярну інформаційну базу та виявити ключові напрями та підходи NBA до розвитку свого продукту у віртуальному середовищі.

Зв'язок з науковими темами. Робота виконана в межах теми 1.1. «Професійний спорт в освітньому та науковому просторі» (№ державної реєстрації 0116U003166) плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури.

Мета дослідження. Виявити напрями розвитку сучасної NBA у межах віртуального середовища.

Матеріал та методи дослідження. Пошук матеріалів для аналізу заявленої проблематики здебільшого був зосереджений на матеріалах Інтернет-мережі. Першочергово опрацюванню піддавалася інформація офіційного сайту NBA, а також публікацій, що висвітлюють дану тему.

Для реалізації сформульованої мети нами використовувалися такі **методи досліджень**: аналіз та узагальнення даних; теоретична інтерпретація та пояснення; аналіз документальних матеріалів, системний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Одним із найбільш яскраво виражених суспільних феноменів XXI століття є інформатизація фактично усіх сфер діяльності та повсякденного життя людини (Lee, et. al., 2003; Catherinem & David, 2004; Імас, 2020). Однозначно це зачепило і спортивну сферу. Сьогодні

зміст спорту, спортивного видовища дублюється і у віртуальний простір. Поєднання спортивного і віртуального світів дало світу новий продукт у вигляді так званого кіберспорту (Zimbalist, 2002; Буянова, & Козилина, 2017; Daehwan, & Jae Ko, 2019).

Керуючись цими тенденціями NBA, як одна із провідних професійних ліг ігрових видів спорту сьогодні реалізовує власні кіберспортивні проекти, зокрема для збільшення власної прибутковості. Так, NBA 2K eLeague – спільно організована NBA та Interactive Take-Two (розробник стимулятора NBA 2K) кіберспортивна ліга. Вона була створена відносно нещодавно, 2017 року. До сьогодні 22 із 30 команд Асоціації погодилися мати власну команду в NBA 2K eLeague. 23-я команда поєднує кращих геймерів США та Азії під керівництвом Gen.G – глобальної кіберспортивної організації. Перший сезон стартував у 2018 році і сьогодні цей проект набуває обертів. Для того, щоб кваліфікуватися на проект, гравцеві повинно виповнитися 18 років, він повинен мати NBA 2K на PlayStation 4 або Xbox One та здобути перемогу в 50% ігор в режимі Pro-Am (режим в якому в одній команді є сильні гравці і новачки). Якщо зазначені умови виконані гравець подає заявку, після чого приймає участь у так званому «комбайні», який зазвичай проходить у лютому. Цікавим є той факт, що цей новий проект отримав широку популярність і вже у першому сезоні знайшов велику кількість бажаючих прийняти участь, проте, лише вибрана кількість учасників отримали запрошення.

Вступний сезон триває 17 тижнів та завершується фіналом. Цікавим є те, що всі ігри транслюються в прямому ефірі на Twitch та, по завершенні прямих трансляцій, відкриваються у вільному доступі. Загалом Twitch та NBA підписали довгострокову угоду про трансляцію ігор NBA 2K. Перший сезон налічував близько 181604 переглядів (Ядвичук, 2017). Окрім того, у 2020 році NBA 2K eLeague підписала угоду з ESPN2 і ESPN App про трансляцію своїх ігор. Щодо популярності, то у 2020 році світова аудиторія NBA 2K

досягнула 453,8 млн. глядачів, а дохід від неї склав 1,1 млрд. доларів.

Ліга використовує так званий режим Pro-Am, який включає матчі 5x5. Варто зазначити, що окремі фахівці кіберспорту вважають, що подібний формат не знайде значної підтримки геймерів, оскільки останні звикли грати у форматі 1x1. При цьому гравці використовують архетипи із сформованими навичками, а не створених власноруч гравців чи гравців NBA. Це зроблено для того, щоб рейтинги були відносно однорідними.

Четвертий сезон NBA 2K eLeague розпочався у травні і завершився фіналом у вересні 2021 року. Формат матчів включав по дві гри між командами-учасницями (NBA 2K eLeague. LEAGUE INFO).

Для цього сезону характерним є те, що NBA 2K League розподілена на дві конференції: Східну (12 команд) та Західну (11 команд). Кожна з команд, відповідно, зіграє як внутрішньо конференційні, так і між конференційні матчі.

У сезоні 2021 року планується проведення трьох сезонних турнірів (The Tipoff, The Turn і The Ticket). Усі 23 команди (138 гравців) змагатимуться у The Tipoff і The Turn. До плей-офф проходять 10 кращих команд згідно результатів регулярного чемпіонату. Інші 13 команд змагатимуться далі у турнірі The Ticket і дві кращі з них отримають змогу посісти 11-е та 12-е місця в плей-офф (Bumbaca, 2021).

Оновленням, порівняно з попередніми сезонами, є також те, що команди змагаються в геймплеї 5 проти 5, використовуючи унікальних персонажів (неіснуючих гравців NBA).

У призовому фонді NBA 2K League у 2021 року 1,5 млн. доларів, які будуть вручені в межах турнірів The Tipoff і The Turn та плей-офф.

Варто зазначити щодо стрімкого росту популярності NBA 2K League. До прикладу упродовж сезону 2020 року трансляції матчів на Twitch зросли на 69% у порівнянні з попереднім сезоном минулого року завдяки суттєвому

зростанню кількості прихильників баскетбольних ігор такого формату.

Сумарна кількість переглядів матчів NBA 2K League у цьому сезоні склала 441 мільйон на усіх платформах соціальних медіа NBA і NBA 2K League (Facebook, Twitter, Instagram, TikTok, Twitch та YouTube) (NBA 2K eLeague. LEAGUE INFO).

Цікавим є факт, що учасниками команд NBA 2K League можуть бути і жінки, які на рівні з чоловіками змагаються у чемпіонаті. Ця ініціатива отримала назву «Жінки у грі». Станом на 2021 рік серед гравців віртуальної ліги налічується 10 жінок.

Окрім того, сьогодні NBA 2K League проводить повноцінний драфт (з 2017 року), який також транслюється на широку аудиторію на каналах Twitch та YouTube і є достатньо популярним видовищем у віртуальному середовищі. У 2021 році у ньому приймали участь 265 учасників, які претендували на 63 місця в межах команд ліги.

Тобто віртуальна NBA 2K – це своєрідний прототип реальної NBA. Фактично система її змагань та відбору відображають зміст провідної професійної баскетбольної ліги Північної Америки.

Загалом NBA 2K League – це унікальна серія відеоігор, яка за останні 22 роки отримала найвищі рейтинги серед подібних собі. Продаж серії NBA 2K склав майже 110 мільйон одиниць у всьому світі. Щодо міжнародної популярності варто констатувати також, що NBA 2K Online в Китаї є сьогодні першою в рейтингу он-лайн спортивною грою, у якій зареєстровано близько 50 млн. користувачів (NBA 2K eLeague. LEAGUE INFO).

Щодо платформ на базі яких проводять змагання NBA 2K eLeague, то упродовж 1999-2004 це була виключно Sega. З 2005 до 2020 ігри ліги проводилися на платформі 2K Sports. У 2021 офіційною платформою NBA 2K League стала PlayStation (Робертс, 2021). При цьому, сьогодні власники PlayStation 5 можуть пройти реєстрацію і прийняти участь у грі Three For All Showdown. Переможець

відбіркового турніру зможе зіграти у віртуальний баскетбол в межах щорічного турніру NBA 2K League Three For All Showdown. Останнє передбачає можливість позмагатися з провідними гравцями NBA 2K League, фанами і відомими обличчями соціальних мереж за призовий фонд у 25 тис. дол. у форматі 3x3. Платформа PlayStation 5 також пропонує ексклюзивний контент, різноманітні поради від найкращих баскетболістів світу, а також телетрансляції найбільш популярних кіберподій у світі (NBA 2K League оголосила PS5 своєю офіційною консоллю, +2021).

Щодо реальних ігор команд NBA, то у сезоні 2019/2020 року ситуація з пандемією COVID спричинила до реалізації нових проєктів, пов'язаних з віртуальним середовищем. Зокрема, Microsoft Teams стала платформою так званої віртуальної підтримки команд на іграх ліги. Спільно організації втілили рішення на основі режими Together mode в Microsoft Teams, яке дозволяє відтепер глядачам переглядати матчі в режимі реального часу, проте, перебуваючи вдома або іншому зручному місці. Цей проєкт отримав назву NBA Together.

Для реалізації проєкту ігрові арени оснащують світлодіодними екранами висотою у 5 м, по три сторони арени. Понад 300 вболівальників мають змогу заповнити такі «трибуни» за допомогою режиму Together mode, який дозволяє об'єднати людей і створити ефект реальності як для гравців NBA, так і для глядачів. Для перегляду матчу можна придбати абонемент, який дозволяє займати «кращі місця» на матчах упродовж сезону, інші прихильники баскетболу можуть придбати квиток на окремий матч, проте місця вони займають за принципом «хто прийшов першим» (Ward-Henninger, 2020).

На прикладі NBA, такий варіант забезпечення присутності глядачів є цілком адекватним і навіть перспективним. Якщо, до прикладу порівняти можливості NFL та MLB у цьому завданні, то його вирішення має значно більше труднощів. Адже ігри NBA відбуваються у закритих

приміщеннях, де встановлення дороговартісних надсучасних екранів є цілком можливим, а що стосується інших двох організацій, які проводять змагання на відкритих аренах, то встановлення подібної техніки передбачає суттєві труднощі і небезпеки їх пошкодження (вітер, дощ тощо).

Загалом співпраця між Microsoft та NBA реалізується вже не вперше. У 2020 році організації уклали стратегічний альянс з метою створення нових можливостей для баскетбольних прихильників, зокрема платформи, що пропонує персоналізовану трансляцію ігор у прямому ефірі, історичних відеоархівів, а також унікальних інструментів аналізу для прихильників NBA, тренерів (Microsoft Teams допоможе фанатам підтримати улюблену команду на іграх NBA, 2020).

Висновки. Повноцінна реалізація спортивного продукту сьогодні ускладнена, що пов'язано із ситуацією з пандемією COVID та обмеженнями, що встановленні фактично на міжнародному рівні. Провідні світові спортивні організації, зокрема професійних видів спорту, для збереження свого статусу, фінансових надходжень тощо сьогодні активно освоюють віртуальний ринок і впроваджують велику кількість новітніх розробок пов'язаних із просуванням спортивного видовища у цьому напрямі.

NBA у своїй діяльності також сьогодні надає вагомого значення співпраці з компаніями, які допомагають реалізовувати їй свою діяльність на кіберспортивному рівні. Ключовими продуктами такої співпраці сьогодні є NBA 2K League створена у 2017 році та NBA Together, що стартувала у 2019 році. Перша розробка – кіберспортивна гра, яка сьогодні набула високого рівня популярності і приносить щороку понад 1 млрд. дол. доходу Лізі. NBA 2K League відображає структурно реальний чемпіонат NBA. Включаючи ігри регулярного сезону та плей-офф. Команди при цьому також поділені на дві конференції.

Інший сучасний продукт NBA – NBA Together також свого роду унікальний.

Тільки в цій лізі сьогодні запроваджено можливість бути глядачем баскетбольних матчів в реальному часі, не виходячи при цьому з дому. За допомогою спеціально розроблених екранів, фани мають чудову можливість підтримувати улюблені команди безпосередньо під час гри.

Обидва віртуальні продукти NBA сьогодні удосконалюються і набирають обертів, і в майбутньому претендують стати одними з ключових компонентів фінансового забезпечення організації.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Планується продовжити вивчення матеріалів щодо досвіту діяльності у віртуальному середовищі інших провідних професійних ліг ігрових видів спорту у Північній Америці (NFL, MLB, NHL, MLS) та в Європі (UEFA, FIBA/ULEB) та тих, які курують професійні ігрові види спорту у світі (ITF/ АТР/WTA, PGA).

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Буянова, А., & Козилина, В. (2017). Киберспорт: История становления, современное состояние и перспективы развития. *Социально-политические науки*, 5, 77-80.
- Імас, Є. (2020). Кіберспорт як соціально-спортивне явище в умовах сучасного розвитку інформаційного суспільства. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 4, 13-17. DOI: 10.32652/tmfvs.2020.4.13-17.
- Робертс, С. (2021). *PS5 – официальная консоль NBA 2K League*. Retrieved from <https://blog.ru.playstation.com/2021/04/02/ps5-named-official-console-of-the-nba-2k-league/>
- Ядвичук, Г. (2017). *Деньги на ветер? Что ждёт баскетбольный киберспорт и лигу NBA 2K eLeague*. Retrieved from https://www.championat.com/cybersport/article-3310419-cto-zhdjot-basketbolnyj-kibersport-i-ligu-nba-2k-eleague.html?utm_source=copypaste
- Bumbaca, Ch. (2021). *What's new in NBA 2K League? Expanded playoffs, conferences, longer regular season*. Retrieved from <https://www.usatoday.com/story/sports/gaming/2021/04/27/nba-2-k-league-2021-schedule-playoffs-conferences/7390459002/>
- Microsoft Teams поможет фанатам поддержать любимую команду на играх NBA* (2020). Retrieved from <https://news.microsoft.com/ru-ru/nba-together-mode-microsoft-teams/>
- NBA 2K League объявила PS5 своей официальной консолью* (2021). Retrieved from https://www.playground.ru/misc/news/nba_2k_league_obyavila_ps5_svoej_ofitsialnoj_konso-lyu-1100888
- NBA 2K eLeague. LEAGUE INFO*. Retrieved from <https://2kleague.nba.com/league-info/>
- Seo, Y. (2013). Electronic sports: a new marketing landscape of the experience economy. *Journal of marketing management*, 29(13-14), 1542-1560.
- Ward-Henninger, C. (2020). *Surreal experience of being an NBA virtual fan shows why technology is nothing without humanity behind it*. Retrieved from <https://www.cbssports.com/nba/news/surreal-experience-of-being-an-nba-virtual-fan-shows-why-technology-is-nothing-without-humanity-behind-it/>
- Quirk, J., & Fort, R.D. (1993). *Pay dirt: the business of professional team sports*. Princeton University Press, Princeton. Retrieved from <https://books.google.co.ug/books?id=52HGfXAUdOAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Robert, Demir & Sten, Söderman (2015). Strategic sponsoring in professional sport: a review and conceptualization, *European Sport Management Quarterly*, 15:3, 271-300, DOI: 10.1080/16184742.2015.1042000
- Passos, P., Araújo, D., & Davids, K. (2016). Competitiveness and the process of co-adaptation in team sport performance. *Frontiers in Psychology*, 7. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01562.

- Zimbalist, A. (2002). Competitive Balance in Sports Leagues: An Introduction. *Journal of Sports Economics*, 3, 2, 111-121. DOI: 10.1177/152700250200300201
- Lopez-Gonzalez, H., Stavros, C., & Smith, A. (2017). Broadcasting sport: Analogue markets and digital rights. *International Communication Gazette*, 79, 175-189.
- Seth, E. Jenny, R. Douglas, Manning, Margaret, C. Keiper & Tracy, W. Olrich (2017). Virtual(ly) Athletes: Where eSports Fit Within the Definition of “Sport”. *Quest*, 69:1, 1-18. DOI: 10.1080/00336297.2016.1144517
- Daehwan, Kim, Yong, Jae Ko (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 93, 346-356, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.040>.
- Lindsey, Darvin, Ceyda, Mumcu, & Ann, Pegoraro. (2021). When virtual spaces meet the limitations of traditional sport: Gender stereotyping in NBA2K, *Computers in Human Behavior*, 122, 106844. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106844>
- Catherinem M. Ridings, & David, Gefen. (2004). Virtual Community Attraction: Why People Hang out Online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10 (1), <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2004.tb00229.x>
- Lee, F. S. L., Vogel, D., & Limayem, M. (2003). Virtual community informatics: A review and research agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 5 (1), 47-61.

Стаття надійшла до редакції: 01.06.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. Химэнс К. Р. Опыт применения виртуальных технологий в деятельности NBA. Тенденции современного этапа развития спорта, среди которых глобализация, коммерциализация, компьютеризация и т.д. определяют потребность в формировании новых направлений его развития. В частности, виртуальные технологии, которые сегодня являются частью всех сфер жизнедеятельности человека, позволяют продвигать спортивный продукт в различных формах на рынке киберпространства. NBA, как одна из ведущих североамериканских профессиональных лиг игровых видов спорта активно внедряет разработки в этом направлении. В то же время современная научно-теоретическая база нуждается в формировании блока материалов об опыте таких организаций как NBA в применении виртуальных технологий продвижения спортивного продукта. **Цель исследования.** Выявить направления развития современной NBA в виртуальной среде. **Материал и методы исследований.** Обработано материалы публикаций касающихся тематики исследования, а также информацию с официального сайта NBA. **Методы:** анализ и обобщение данных; теоретическая интерпретация и объяснение; анализ документальных материалов, системный анализ. **Результаты.** Современная NBA работает одновременно в нескольких направлениях развития виртуального баскетбольного продукта. Ключевым из них является созданная в ее структуре NBA 2K eLeague в 2017 году, которая является своеобразным виртуальным прототипом ее самой. Большинство команд лиги (22) имеют собственную киберкоманду и проводят матчи между собой на системной основе в рамках регулярного чемпионата и матчей плей-офф. Этот продукт приносит NBA более 1 млрд. долл. ежегодно. В 2019 году лига вместе с Microsoft Teams начала реализацию нового проекта – NBA Together, который предусматривает привлечение зрителей на баскетбольные матчи в виртуальном формате. Таким образом, с одной стороны для игроков сохраняется поддержка на спортивной арене, а фаны могут просматривать любимые матчи в режиме реального времени, не выходя из дома. Ключевым фактором, который определил существенную активизацию деятельности лиги в указанных направлениях является мировая пандемия COVID. **Выводы.** Сегодня виртуальные продукты NBA (NBA 2K League (2017) и NBA Together (2019)) активно развиваются и совершенствуются и в будущем претендуют стать одними из ключевых компонентов финансового обеспечения указанной профессиональной спортивной организации.

Ключевые слова: баскетбол; профессиональная лига; киберспорт; современные разработки; спортивные соревнования.

Abstract. *Khimenes Khrystyna experience of virtual technology application in NBA activities.* Trends of the current stage of sports development, including globalization, commercialization, computerization, etc. determine the need for the formation of new directions of its development. In particular, virtual technologies, which today are the part of all spheres of human life, make it possible to promote a sports product in various forms in the cyberspace market. The NBA, as one of the leading North American professional leagues of game sports, is actively implementing developments in this direction. At the same time, the modern scientific and theoretical base requires the formation of a block of materials on the experience of such organizations as the NBA in the use of virtual technologies to promote a sports product. **The purpose of the study.** To identify the development of modern NBA within the virtual environment. **Material and methods of research.** There were processed materials of publications related to the research topic, as well as information from the official NBA website. **Methods:** data analysis and generalization; theoretical interpretation and explanation; analysis of documentary materials, system analysis. **Results.** The modern NBA works simultaneously in several areas of development of a virtual basketball product. The key one is the NBA 2K eLeague created in its structure in 2017, which is a kind of virtual prototype of itself. Most league teams (22) have their own cyber teams and play matches against each other on a systematic basis within the regular season and playoff matches. This product brings the NBA more than \$ 1 billion dollars every year. In 2019, the league together with Microsoft Teams launched a new project – NBA Together, which involves attracting spectators to basketball matches in a virtual format. In this way, on the one hand, players retain support in the sports arena, and on the other hand – fans can watch their favorite matches in real time without leaving home. The key factor that has determined the significant intensification of the league's activities in these areas is the global COVID pandemic. **Conclusions.** Today, virtual products NBA (NBA 2K League (2017) and NBA Together (2019)) are actively developing and improving and in the future claim to be one of the key components of the financial support of this professional sport organization.

Key words: basketball; professional league; e-sports; modern developments; sports competitions.

References:

- Buyanova, A., & Kozilina V. (2017). «Kibersport: Istoriya stanovleniya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya» [Cybersport: History of Formation, Current State and Development Prospects]. *Sotsialno-politicheskie nauki* [Socio-political sciences], no 5, 77-80. [in Russian].
- Imas, Ye. (2020). «Kibersport yak sotsialnosportyvne yavlyshche v umovakh suchasnogo rozvytku informatsiynogo suspilstva» [E-sports as a social sport phenomenon in the modern development of the information society]. *Teoriya i metodyka fizychnogo vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sports], no 4, 13-17. DOI:10.32652/tmfvs.2020.4.13–17. [in Ukrainian].
- Roberts, S. (2021). «PS5 – ofitsialnaya konsol NBA 2K League» [PS5 is the official NBA 2K League console]. Retrieved from <https://blog.ru.playstation.com/2021/04/02/ps5-named-official-console-of-the-nba-2k-league/> [in Russian].
- Yadvichuk, G. (2017). «Dengi na veter? Chto zhdyot basketbolnyy kibersport i ligu NBA 2K» [Money down the drain? What's next for basketball esports and the NBA 2K league]. Retrieved from https://www.championat.com/cybersport/article-3310419-chto-zhdjot-basketbolnyj-kibersport-i-ligu-nba-2k-eleague.html?utm_source=copypaste [in Russian].
- Bumbaca, Ch. (2021). *What's new in NBA 2K League? Expanded playoffs, conferences, longer regular season.* Retrieved from <https://www.usatoday.com/story/sports/gaming/2021/04/27/nba-2-k-league-2021-schedule-playoffs-conferences/7390459002/>
- Microsoft Teams поможет фанатам поддержать любимую команду на играх NBA* (2020). Retrieved from <https://news.microsoft.com/ru-ru/nba-together-mode-microsoft-teams/>

- NBA 2K League объявила PS5 своей официальной консолью (2021). Retrieved from https://www.playground.ru/misc/news/nba_2k_league_obyavila_ps5_svoej_ofitsialnoj_konso lyu-1100888
- NBA 2K eLeague. LEAGUE INFO. Retrieved from <https://2kleague.nba.com/league-info/>
- Seo, Y. (2013). Electronic sports: a new marketing landscape of the experience economy. *Journal of marketing management*, no 29(13-14), 1542-1560.
- Ward-Henninger, C. (2020). *Surreal experience of being an NBA virtual fan shows why technology is nothing without humanity behind it*. Retrieved from <https://www.cbssports.com/nba/news/surreal-experience-of-being-an-nba-virtual-fan-shows-why-technology-is-nothing-without-humanity-behind-it/>
- Quirk, J., & Fort, R.D. (1993). *Pay dirt: the business of professional team sports*. Princeton University Press, Princeton. Retrieved from <https://books.google.co.ug/books?id=52HGfXAUdOAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Robert, Demir & Sten, Söderman (2015). Strategic sponsoring in professional sport: a review and conceptualization, *European Sport Management Quarterly*, no 15:3, 271-300, DOI: 10.1080/16184742.2015.1042000
- Passos, P., Araújo, D., & Davids, K. (2016). Competitiveness and the process of co-adaptation in team sport performance. *Frontiers in Psychology*, 7. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01562.
- Zimbalist, A. (2002). Competitive Balance in Sports Leagues: An Introduction. *Journal of Sports Economics*, no 3, 2, 111-121. DOI: 10.1177/152700250200300201
- Lopez-Gonzalez, H., Stavros, C., & Smith, A. (2017). Broadcasting sport: Analogue markets and digital rights. *International Communication Gazette*, no 79, 175-189.
- Seth, E. Jenny, R. Douglas, Manning, Margaret, C. Keiper & Tracy, W. Olrich (2017). Virtual(ly) Athletes: Where eSports Fit Within the Definition of “Sport”. *Quest*, 69:1, 1-18. DOI: 10.1080/00336297.2016.1144517
- Daehwan, Kim, Yong, Jae Ko (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 93, 346-356, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.040>.
- Lindsey, Darwin, Ceyda, Mumcu, & Ann, Pegoraro. (2021). When virtual spaces meet the limitations of traditional sport: Gender stereotyping in NBA2K, *Computers in Human Behavior*, 122, 106844. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106844>
- Catherinem M. Ridings, & David, Gefen. (2004). Virtual Community Attraction: Why People Hang out Online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, no 10 (1), <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2004.tb00229.x>
- Lee, F. S. L., Vogel, D., & Limayem, M. (2003). Virtual community informatics: A review and research agenda. *Journal of Information Technology Theory and Application*, no 5 (1), 47-61.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Хіменес Христина Робертівна - к.фіз.восп., доцент, доцент кафедри теорії спорту та фізичної культури Львівського державного університету фізичної культури ім. Івана Боберського (вул. Костюшка, 11, 79007, Львів, Україна)

Химэнэс Кристина Робертовна – к.физ.восп., доцент, доцент кафедры теории спорта и физической культуры Львовского государственного университета физической культуры им. Ивана Боберского (ул. Костюшко, 11, 79007, Львов, Украина)

Khimenes Khrystyna – PhD, assistor professor, assistor professor of Department of theory of sport and physical culture, Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi Kostushko Street, 11, Lviv, Ukraine, 79007

orcid.org/0000-0002-8677-6701

E-mail: kh.khimenes@gmail.com

Вплив занять міні-футболом у процесі фізичного виховання в умовах закладів вищої освіти на фізичний стан студенток

Цись Д. І., Хлус Н. О., Цись Н. О.

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Анотація. Мета роботи – визначити вплив занять міні-футболом у процесі фізичного виховання в умовах закладів вищої освіти на фізичний стан студенток. **Матеріал та методи дослідження.** В дослідженні взяли участь 29 студенток 1-2 курсів Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, які відвідували факультативні заняття фізичного виховання з міні-футболу. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, морфофункціональна діагностика, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати.** Досліджувані студентки основної групи систематично відвідували заняття з міні-футболу, зміст яких складали три компоненти: 1) навчаючі програми формування рухових умінь і навичок (особливістю цих програм були спеціально підібрані підвідні вправи та відповідний алгоритм їх застосування); 2) тренувальні програми розвитку фізичних якостей (зміст цих програм складали як специфічні для міні-футболу засоби, так і неспецифічні; компоненти фізичного навантаження були оптимальними для спрямованого розвитку відповідних якостей; на заняттях для підвищення інтересу та мотивації студенток використовувався сучасний інвентар); 3) рухливі ігри як засіб загальної фізичної підготовки студенток (ігри підбиралися підвідні до міні-футболу, відповідали віку досліджуваних студенток; використовувалися для підвищення емоційного фону заняття). За результатом морфофункціональної діагностики наприкінці педагогічного експерименту в студенток основної групи було виявлено перерозподіл компонентів складу маси тіла в бік збільшення м'язового та зменшення жирового, покращення функції дихальної та серцево-судинної систем. **Висновки.** Впровадження розробленої програми занять з міні-футболу сприяло статистично достовірному покращенню більшості показників фізичного стану студенток основної групи в межах від 0,9 до 4,2 % ($p < 0,05$), що свідчить про її ефективність.

Ключові слова: міні-футбол; фізичний стан; студентки; морфофункціональна діагностика; скелетна мускулатура; вміст жиру; проби Штанге та Генчі.

Вступ. У сучасних умовах пандемії Covid-19 особливо гостро постали проблеми малорухливого способу життя, низького рівня здоров'я, фізичного стану, погіршення показників фізичної підготовленості студентської молоді (Пермяков, & Грущенко, 2020; Mozolev, et al., 2020; Bielikova, et al., 2021). Перехід до дистанційної форми навчання невід'ємно пов'язаний з необхідністю самостійного виконання запропонованих викладачем вправ, тренувальних програм, різних видів рухової активності тощо. Це, в свою чергу, потребує свідомого ставлення студентів до поставлених завдань, високого рівня мотивації. Закладання фундаменту цих

принципів повинно здійснюватися в процесі занять фізичним вихованням в умовах закладів вищої освіти (Щепотіна, 2021; Chan, et al., 2021).

Серед перспективних видів рухової активності фахівці відзначають заняття міні-футболом (Журавльов, 2019; Момот, & Шостак, 2020). Сприяє цьому, з однієї сторони, розбудова широкої мережі багатофункціональних спортивних майданчиків, що обумовлює доступність цього виду спорту. З іншої сторони, заняття міні-футболом здійснюють різнобічний позитивний вплив на тих, хто займаються. Зокрема, в процесі формування рухових умінь і навичок виконання технічних прийомів гри розвиваються життєвоважливі та

прикладні якості, такі як, координація, сила, витривалість, моторика, швидкість прийняття рішень в умовах дефіциту часу. Заняття міні-футболом здійснюють позитивний вплив на серцево-судинну та дихальну системи, сприяють розвитку всіх аналізаторів, загартуванню організму. Крім того, актуальні сьогодні «soft skills», тобто особистісні характеристики, або, як їх часто називають «надпрофесійні навички», такі як вміння працювати в команді, креативно мислити, раціонально керувати часом, невербально комунікувати, також формуються в процесі гри (Романюк, 2007; Гринь, 2012; Kostiukevich, & Shcherpotina, 2016; Гузар, & Юськів, 2020). Зважаючи на те, що розвиток усіх вище окреслених якостей є надзвичайно важливим для багатьох сучасних професій, це підтверджує пріоритетність впровадження цього виду рухової активності в процес фізичного виховання студентів закладів вищої освіти.

Аналіз доступної науково-методичної і спеціальної літератури показав, що дослідженню особливостей методики проведення занять спортивними іграми в процесі фізичного виховання студентської молоді та їх впливу на організм присвячений значний науковий доробок (Щепотіна, 2013; Самусь, 2018; Качан, & Лежньова, 2019; Хлус, et al., 2020, Kostiukevych, et al., 2020). Разом з тим, окреслена проблема стосувалася переважно вивчення занять футболом, який у більшості випадків знаходить інтерес переважно у юнаків. Це пов'язано, на нашу думку, з необхідністю виконання великого обсягу бігової роботи, що є наслідком більших, порівняно з міні-футболом, розмірів ігрового поля, силовою контактною боротьбою з суперником тощо. Окреслені сторони футболу здебільшого не приваблюють дівчат. З огляду на це, як альтернативу в процесі фізичного виховання зі студентками в умовах закладів вищої освіти доцільно використовувати заняття міні-футболом. На відміну від класичного футболу, цей вид спорту за правилами відрізняється частковим контактом, обмеженнями щодо

виконання підкатів, меншими розмірами ігрового поля та тривалістю гри тощо.

Фахівці в останні роки продовжують відзначати серед молодого покоління малорухливий спосіб життя. Основними причинами цього є низька мотивація, запровадження у вищих факультативних занять з фізичного виховання і найактуальніша сьогодні проблема – всесвітня пандемія, що супроводжується обмеженням роботи спортивних клубів і запровадженням дистанційної форми навчання. В таких умовах викладачам фізичного виховання потрібно вирішувати декілька завдань: формувати у студентів стійку мотивацію до самостійних занять різними видами рухової активності; залучати їх до різних видів спорту, що проводяться на свіжому повітрі та не потребують спеціального обладнання, сприяють зміцненню здоров'я, розвитку фізичних якостей, покращенню фізичного стану, формуванню життєвоважливих рухових умінь і навичок тощо. Вирішення окреслених завдань можливе на заняттях з міні-футболу.

Зважаючи на окреслені переваги занять міні-футболом і, разом з тим, обмежену кількість досліджень впливу занять цим видом рухової активності на фізичний стан студенток закладів вищої освіти, вважаємо своєчасним вивчення цієї проблеми.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

Мета роботи. Мета роботи – визначити вплив занять міні-футболом у процесі фізичного виховання в умовах закладів вищої освіти на фізичний стан студенток.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні взяли участь 29 студенток 1-2 курсів Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, які відвідували факультативні заняття фізичного

виховання з міні-футболу. За результатами початкової діагностики було сформовано дві групи досліджуваних – контрольну ($n=14$) й основну ($n=15$), показники фізичного стану яких на початку педагогічного експерименту статистично достовірно не відрізнялися ($p>0,05$). Від усіх учасників було отримано інформовану згоду на участь у дослідженні.

Дослідження було організоване впродовж очних занять у вересні-жовтні 2020-2021 навчального року. Впродовж окресленого періоду студентки відвідували заняття фізичного виховання з міні-футболу: основна група займалася за розробленою програмою, що складалася з трьох компонентів – навчаючих і тренувальних програм, рухливих ігор для загальної фізичної підготовки; контрольна група в цей час займалася паралельно за традиційною програмою фізичного виховання з міні-футболу. Для визначення впливу окреслених занять на фізичний стан студенток ми проводили морфофункціональну діагностику на початку й у кінці дослідження з наступним порівнянням отриманих результатів.

Морфофункціональна діагностика включала визначення показників складу маси тіла (відсоток жирового компоненту та скелетної мускулатури) з використанням електронних ваг Omron, проведення проб Штанге та Генчі (затримання дихання на вдиху та видиху), визначення частоти серцевих скорочень у спокої.

Статистичний аналіз включав визначення основних характеристик вибірки – середнього арифметичного (\bar{x}), середнього квадратичного відхилення (S), похибки середнього арифметичного (m). Для визначення статистичної достовірності в різниці результатів морфофункціональної діагностики студенток контрольної й основної груп на початку й у кінці педагогічного експерименту використовувався t -критерій Стьюдента. Різниця вважалася достовірною на рівні значущості $p<0,05$.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної і спеціальної літератури, морфофункціональна

діагностика, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Досліджувані студентки систематично відвідували заняття з міні-футболу, зміст яких складала три компоненти:

1) навчаючі програми формування рухових умінь і навичок (особливістю цих програм були спеціально підібрані підвідні вправи та відповідний алгоритм їх застосування). При побудові окреслених програм використовувався науково-методичний підхід В. М. Костюкевича (2016), який був доповнений відповідно до віку, статі та рівня підготовленості досліджуваних студенток. Наприклад, навчання ударів м'яча по воротах передбачало 4 етапи; зокрема, перший етап формування уявлення про технічний прийом містив 2 кроки (розповідь з наголосом на окремі елементи та показ; при цьому, основне завдання цього етапу – зацікавити, тому важливо використовувати наочність – мультимедійні засоби, перегляд відеофрагментів, запрошення професійних гравців тощо); другий етап – розучування техніки (включав послідовні кроки – від імітації ударів, до виконання ударів у спрощених умовах); третій етап – закріплення (послідовні кроки розучування техніки ударів в ускладнених умовах – зі зміною швидкості, напрямку, протидією пасивного й активного суперника тощо); четвертий етап – удосконалення техніки (навчальні ігри по завданням, тренувальні двобічні ігри тощо);

2) тренувальні програми розвитку фізичних якостей (зміст цих програм складала як специфічні для міні-футболу засоби, так і неспецифічні; компоненти фізичного навантаження (тривалість вправ, їх інтенсивність, кількість повторень, серій, інтервали відпочинку, величина навантаження тощо) були оптимальними для спрямованого розвитку відповідних якостей; на заняттях для підвищення інтересу та мотивації студенток використовувався сучасний інвентар – координаційна драбина, гумові стрічки, фітболи тощо). Наприклад,

жонглювання м'ячем, стоячи на балансувальній платформі, ведення м'яча з зупинками вздовж координаційної драбини тощо;

3) рухливі ігри як засіб загальної фізичної підготовки студенток (ігри підбиралися підвідні до міні-футболу, відповідали віку досліджуваних студенток; використовувалися для

підвищення емоційного фону заняття). Наприклад, гра в теніс ногами фітболом.

Результати дослідження та їх обговорення. Як уже зазначалося, для визначення впливу занять міні-футболом на фізичний стан студенток ми проводили етапну морфофункціональну діагностику, результати якої представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати морфофункціональної діагностики студенток контрольної (КГ) й основної (ОГ) груп до та після педагогічного експерименту

Показники фізичного стану	Група	Статистичні показники			
		до педагогічного	після	t	p
		$\bar{x}_1 \pm m_1$	$\bar{x}_2 \pm m_2$		
Жировий компонент, %	КГ(n=14)	28,76±0,45	28,24±0,41	0,85	>0,05
	ОГ(n=15)	29,03±0,32	28,11±0,31	2,06	<0,05
Скелетна мускулатура, %	КГ(n=14)	28,44±0,49	29,13±0,45	1,04	>0,05
	ОГ(n=15)	28,35±0,32	29,37±0,33	2,22	<0,05
Проба Штанге, с	КГ(n=14)	45,05±0,42	46,24±0,40	2,05	<0,05
	ОГ(n=15)	44,88±0,54	46,32±0,46	2,05	<0,05
Проба Генчі, с	КГ(n=14)	28,36±0,55	28,97±0,47	0,84	>0,05
	ОГ(n=15)	28,14±0,43	29,31±0,37	2,06	<0,05
Частота серцевих скорочень у спокої, уд/хв ⁻¹	КГ(n=14)	66,14±0,73	65,48±0,65	0,68	>0,05
	ОГ(n=15)	65,92±0,69	65,13±0,62	0,85	>0,05

Порівняння результатів морфофункціональної діагностики засвідчило, що проведення занять з міні-футболу за запропонованою програмою сприяло статистично достовірному покращенню більшості досліджуваних показників у студенток основної групи. Так, відсотковий вміст жирового компоненту зменшився в середньому на 0,9 % (t=2,06; p<0,05), а скелетної мускулатури збільшився на 1,0 % (t=2,22; p<0,05). Варто також відзначити, що, за даними табл. 1, наприкінці педагогічного експерименту в студенток основної групи відсоток скелетної мускулатури був більший за відсотковий вміст жиру в організмі. Позитивні зміни відбулися й у показниках дихальної системи. Зокрема, результат у пробах Штанге та Генчі покращився в середньому на 3,2 (t=2,05; p<0,05) і 4,2 % (t=2,06; p<0,05) відповідно.

У студенток контрольної групи також зафіксовано несуттєві позитивні

зрушення (p>0,05) щодо перерозподілу компонентів складу маси тіла (збільшення відсотку скелетної мускулатури та зменшення жирового компоненту), діяльності серцево-судинної та дихальної систем. Однак, статистично достовірно покращився лише результат проби Штанге на 2,6 % (t=2,05; p<0,05).

Отримані результати свідчать про позитивний вплив занять міні-футболом на фізичний стан студенток і ефективність розробленої програми.

Висновки. 1. Аналіз науково-методичної і спеціальної літератури показав необхідність пошуку сучасних видів рухової активності для впровадження в процесі фізичного виховання студентів як альтернативу традиційним видам спорту.

2. Розроблена програма занять з міні-футболу складалася з трьох компонентів – навчаючих програм для формування рухових умінь і навичок, тренувальних

програм для розвитку фізичних якостей, рухливих ігор для загальної фізичної підготовки.

3. Впровадження розробленої програми занять з міні-футболу сприяло статистично достовірному покращенню більшості показників фізичного стану студенток основної групи в межах від 0,9

до 4,2 % ($p < 0,05$), що свідчить про її ефективність.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у вивченні впливу сучасних видів рухової активності на фізичний стан студенток.

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

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Гринь, А.Р. (2012). Оздоровчий вплив занять футболом на функціональний стан студентської молоді. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт», 26, 25-33.
- Гузар, В., & Юськів, С. (2020). Вплив занять футболом на формування професійно-прикладних фізичних якостей морських фахівців. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 46-50.
- Журавльов, С.О. (2019). Підвищення рівня рухової активності студентів ЗВО засобами міні-футболу. *Актуальные научные исследования в современном мире*, 11-4, 35-40.
- Качан, В.В., & Лежньова, О.В. (2019). Формування рухових умінь і навичок з баскетболу в студентів у процесі фізичного виховання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт», 3 (111) 19, 69-73.
- Костюкевич, В.М. (2016). *Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки*: монографія. 2-е изд. К.: КНТ, 683.
- Момот, О.О., & Шостак, Є.Ю. (2020). Варіативний модуль «Футзал» навчальної програми з фізичної культури для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти. *Проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і здоров'я людини* : матеріали V Всеукр. наук.-практ. конф. (23-24 квітня 2020 р.), 169-172.
- Пермяков, О.А., & Грущенко, А. (2020). Активізація рухової активності студентів в умовах пандемії. *Гуманітарний вісник Національного університету імені Юрія Кондратюка* : зб. наук. праць, 1-2(7), 78-85.
- Романюк, В. П. (2007). *Комплексна оцінка впливу занять футболом в умовах різних рухових режимів на морфофункціональний розвиток школярів 11–17 років*: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Харків, 21.
- Самусь, А.І. (2018). Динаміка показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості студенток під впливом занять зі спортивних ігор у процесі фізичного виховання в умовах ЗВО. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, (11), 317-325.
- Хлус, Н.О., Цись, Д.І., & Цись, Н.О. (2020). Корекція фізичного стану студенток у процесі фізичного виховання засобами волейболу. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка* (Серія: Педагогічні науки), 10 (166), 240-245. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4513841>
- Щепотіна, Н. (2013). Дослідження взаємозв'язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*, 15, 428 – 434.
- Щепотіна, Н. Ю. (2021). Особливості підготовки здобувачів вищої освіти фізкультурно-спортивного профілю в умовах пандемії COVID-19. *Revolution changes and innovations in the training of teachers of physical culture and sports: Internship proceedings*, June 29 - August 7, 2021, 24-28.

- Bielikova, N., Tsos, A., Indyka, S., Contiero, D., Pantik, V., Tomaschuk, O., Dedeliuk, N., & Podubinska, S. (2021). The Motor Activity Status and Students` Self-Assessment of Health During a COVID-19 Pandemic. *Sport Mont*, 19 (S2), 95-99. <https://doi.org/10.26773/smj.210901>
- Chan, W.K., Leung, K. I., Ho, C. C., Wu, C. W., Lam, K.Y., Wong, N.L., Chan, C. Y. R., Leung, K. M., & Tse, A. C. Y. (2021). Effectiveness of online teaching in physical education during COVID-19 school closures: a survey study of frontline physical education teachers in Hong Kong. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 1622-1628. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.04205>
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, 2, 24-31.
- Kostiukevych, V., Shchepotina, N., Shynkaruk, O., Koliadych, Y., Hatsoieva, L., Voronova, V., Vozniuk, T., Kaplinskyi, V., Diachenko, A., Chernyshenko, T., & Konnova, M. (2020). Highly qualified grass hockey sportswomen`s adaptation to training intensity in the macrocycle preparatory period. *Journal of Physical Education and Sport*, 20 (SI 1), 385-394, 2020. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1055>
- Mozolev, O., Polishchuk, O., Kravchuk, L., Tatarin, O., Zharovska, O., & Kazymir, V. (2020). Results of monitoring the physical health of female students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Physical Education and Sport*, 20 (SI6), 3280-3287. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s6445>

Стаття надійшла до редакції: 14.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. Цись Д. И., Хлус Н. А., Цись Н. А. Влияние занятий мини-футболом в процессе физического воспитания в условиях высших учебных заведений на физическое состояние студенток. Цель работы - определить влияние занятий мини-футболом в процессе физического воспитания в условиях высших учебных заведений на физическое состояние студенток. **Материал и методы.** В исследовании приняли участие 29 студенток 1-2 курсов Глуховского национального педагогического университета имени Александра Довженко, которые посещали факультативные занятия физического воспитания по мини-футболу. Методы исследования: теоретический анализ научно-методической и специальной литературы, морфофункциональная диагностика, педагогический эксперимент, методы математической статистики. **Результаты.** Исследуемые студентки основной группы систематически посещали занятия по мини-футболу, содержание которых составляли три компонента: 1) обучающие программы формирования двигательных умений и навыков (особенностью этих программ были специально подобраны подводящие упражнения и соответствующий алгоритм их применения); 2) тренировочные программы развития физических качеств (содержание этих программ составляли как специфические для мини-футбола средства, так и неспецифические; компоненты физической нагрузки были оптимальными для направленного развития соответствующих качеств; на занятиях для повышения интереса и мотивации студенток использовался современный инвентарь); 3) подвижные игры как средство общей физической подготовки студенток (игры подбирались подводящие к мини-футболу, соответствовали возрасту исследуемых студенток; использовались для повышения эмоционального фона занятия). По результатам морфофункциональной диагностики в конце педагогического эксперимента у студенток основной группы было обнаружено перераспределение компонентов состава массы тела в сторону увеличения мышечного и уменьшения жирового, улучшение функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем. **Выводы.** Внедрение разработанной программы занятий по мини-футболу способствовало статистически достоверному улучшению большинства показателей физического состояния студенток основной группы в пределах от 0,9 до 4,2 % ($p < 0,05$), что свидетельствует о ее эффективности.

Ключевые слова: мини-футбол; физическое состояние; студентки; морфофункциональная диагностика; скелетная мускулатура; содержание жира; пробы Штанге и Генчи.

Abstract. *Tsys D. I., Khlus N. O., Tsys N. O. Influence of mini-football classes in the process of physical education of higher education institutions on the physical condition of female students. The purpose of the work was to determine the influence of mini-football classes in the process of physical education of higher education institutions on the physical condition of female students. Material and methods. The study involved 29 female students of 1-2 courses of Glukhiv National Pedagogical University named after Alexander Dovzhenko, who attended optional classes in physical education in mini-football. Research methods: theoretical analysis of scientific-methodical and special literature, morphofunctional diagnostics, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. Results. The studied female students of the main group regularly attended mini-football classes, the content of which consisted of three components: 1) educational programs for the formation of motor skills (a feature of these programs were specially selected leading exercises and the appropriate algorithm for their application); 2) training programs for the development of physical qualities (the content of these programs were both specific and non-specific for mini-football; components of physical loads were optimal for the targeted development of relevant qualities; classes to increase interest and motivation of students used modern equipment); 3) outdoor games as means of general physical training of female students (games were selected leading to mini-football, corresponded to the age of the studied students; used to increase the emotional background of the classes). As a result of morphofunctional diagnosis at the end of the pedagogical experiment in the female students of the main group was found a redistribution of body composition by increasing muscle and reducing fat, improving the function of the respiratory and cardiovascular systems. Conclusions. The implementation of the developed program of mini-football classes contributed to a statistically significant improvement in most indicators of the physical condition of female students in the main group in the range from 0.9 to 4.2 % ($p < 0.05$), which indicates its effectiveness.*

Key words: mini-football; physical condition; female students; morphofunctional diagnostics; skeletal muscles; fat content; Stange and Genchi tests.

References:

- Hryn', A. R. (2012). Ozdorovchyy vplyv zanyat' futbolom na funktsional'nyy stan student-s'koyi molodi [The health impact of football on the functional state of student youth]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. Seriya № 15 «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury / Fizychna kul'tura i sport» [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], no 26, 25-33. [in Ukrainian].
- Huzar, V., & Yus'kiv, S. (2020). Vplyv zanyat' futbolom na formuvannya profesiyno-prykladnykh fizychnykh yakostey mors'kykh fakhivtsiv [The influence of football on the formation of professional and applied physical qualities of marine professionals]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor i yedynoborstv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh*, [Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions], no 1, 46-50. [in Ukrainian].
- Zhuravl'ov, S.O. (2019). Pidvyshchennya rivnya rukhovoyi aktyvnosti studentiv ZVO zasobamy mini-futbolu [Increasing the level of motor activity of freelance students by means of mini-football]. *Aktual'nye nauchnye yssledovannya v sovremennom myre* [Actual scientific research in the modern world], no 11-4, 35-40. [in Ukrainian].
- Kachan, V.V., & Lezhn'ova, O.V. (2019). Formuvannya rukhovykh umin' i navychok z basketbolu v studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannya [Formation of motor skills and basketball skills in students in the process of physical education]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*. Seriya № 15 «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury / Fizychna kul'tura i sport» [Scientific journal of

- the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], no 3 (111) 19, 69-73. [in Ukrainian].
- Kostiukevich, V.M. (2016). *Upravleniye trenirovochnym protsessom futbolistov v godichnom tsikle podgotovki: monografiya* [Management of the training process of football players in the annual training cycle: a monograph]. Kyiv: KNT, 683. (in Russian)
- Momot, O.O., & Shostak, Ye.Yu. (2020). Variatyvnyy modul' «Futsal» navchal'noyi prohramy z fizychnoyi kul'tury dlya uchniv 10-11 klasiv zakladiv zahal'noyi seredn'oyi osvity [Variational module "Futsal" of the curriculum in physical culture for students of 10-11 grades of general secondary education]. *Problemy ta perspektyvy rozvytku fizychnoho vykhovannya, sportu i zdorov'ya lyudyny* [Problems and prospects for the development of physical education, sports and human health]: materialy V Vseukr. nauk.-prakt. konf. (23-24 kvitnya 2020 r.), 169-172. [in Ukrainian].
- Permyakov, O.A., & Hrushchenko, A. (2020). Aktyvizatsiya rukhovoyi aktyvnosti studentiv v umovakh pandemiyi [Activation of motor activity of students in a pandemic]. *Humanitarnyy visnyk Natsional'noho universytetu imeni Yuriya Kondratyuka* [Humanitarian Bulletin of Yuri Kondratyuk National University]: zb. nauk. prats', 1-2(7), 78-85. [in Ukrainian].
- Romanyuk, V.P. (2007). *Kompleksna otsinka vplyvu zanyat' futbolom v umovakh riznykh rukhovyykh rezhymiv na morfofunktsional'nyy rozvytok shkol'nyariv 11–17 rokiv: kand. dys.* [Comprehensive assessment of the impact of football in different motor modes on the morphofunctional development of schoolchildren aged 11-17: Cand. diss.]. Kharkiv, 21. [in Ukrainian].
- Samus', A.I. (2018). Dynamika pokaznykiv fizychnoho rozvytku ta fizychnoyi pidhotovlenosti studentok pid vplyvom zanyat' zi sportyvnykh ihor u protsesi fizychnoho vykhovannya v umovakh ZVO [Dynamics of indicators of physical development and physical fitness of female students under the influence of sports games in the process of physical education in the conditions of free education]. *Visnyk Kam'yanets'-Podil's'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Ohiyenka* [Bulletin of Kamyanyets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko]. *Fizychno vykhovannya, sport i zdorov'ya lyudyny*, no (11), 317-325. [in Ukrainian].
- Khlus, N.O., Tsys', D.I., & Tsys', N.O. (2020). Korektsiya fizychnoho stanu studentok u protsesi fizychnoho vykhovannya zasobamy voleybolu [Correction of the physical condition of female students in the process of physical education by means of volleyball]. *Visnyk Natsional'noho universytetu «Chernihiv's'ky kolehium» imeni T. H. Shevchenka* (Seriya: Pedagogichni nauky) [Bulletin of the Taras Shevchenko National University "Chernihiv Collegium"], 10 (166), 240-245. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4513841> [in Ukrainian].
- Shchepotina, N. (2013). Doslidzhennya vzayemozv'yazku morfo-funktsional'nykh pokaznykiv voleybolistok z rivnem yikh fizychnoyi pidhotovlenosti [Research of interrelation of morpho-functional indicators of volleyball players with the level of their physical fitness]. *Fizychna kul'tura, sport i zdorov'ya natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 15, 428 – 434. [in Ukrainian].
- Shchepotina, N.Yu. (2021). Osoblyvosti pidhotovky здобувачив вищої освіти фізкультурно-спортивного профілю в умовах пандемії COVID-19 [Features of training of higher education students of physical culture and sports in the pandemic COVID-19]. *Revolution changes and innovations in the training of teachers of physical culture and sports: Internship proceedings, June 29 - August 7, 2021, 24-28.* [in Ukrainian].
- Bielikova, N., Tsos, A., Indyka, S., Contiero, D., Pantik, V., Tomaschuk, O., Dedeliuk, N., & Podubinska, S. (2021). The Motor Activity Status and Students' Self-Assessment of Health During a COVID-19 Pandemic. *Sport Mont*, no 19 (S2), 95-99. <https://doi.org/10.26773/smj.210901>
- Chan, W.K., Leung, K.I., Ho, C.C., Wu, C.W., Lam, K.Y., Wong, N.L., Chan, C. Y. R., Leung, K.M., & Tse, A. C. Y. (2021). Effectiveness of online teaching in physical education during COVID-19 school closures: a survey study of frontline physical education teachers in

Hong Kong. *Journal of Physical Education and Sport*, no 21(4), 1622-1628. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.04205>

Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, no 2, 24-31.

Kostiukevych, V., Shchepotina, N., Shynkaruk, O., Koliadych, Y., Hatsoieva, L., Voronova, V., Vozniuk, T., Kaplinskyi, V., Diachenko, A., Chernyshenko, T., & Konnova, M. (2020). Highly qualified grass hockey sportswomen's adaptation to training intensity in the macrocycle preparatory period. *Journal of Physical Education and Sport*, no 20 (SI 1), 385-394, 2020. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1055>

Mozolev, O., Polishchuk, O., Kravchuk, L., Tatarin, O., Zharovska, O., & Kazymir, V. (2020). Results of monitoring the physical health of female students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Physical Education and Sport*, no 20 (SI6), 3280-3287. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s6445>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Цись Дмитро Іванович: кандидат педагогічних наук, старший викладач; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Цись Дмитрій Іванович: кандидат педагогічних наук, старший преподаватель; Глуховський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: ул. Києво-Московская, 24, г. Глухов, Сумська обл., 41400, Україна.

Dmytro Tsys: candidate of pedagogical sciences, seniorteacher; Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-1137-7060>;

E-mail: 6733@ukr.net

Хлус Наталія Олександрівна: кандидат педагогічних наук, старший викладач; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Хлус Наталия Александровна: кандидат наук с физического воспитания и спорта, старший преподаватель, Глуховський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: ул. Києво-Московская, 24, г. Глухов, Сумська обл., 41400, Україна.

Nataliya Khlus: candidate of physical training and sport, senior teacher, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9860-1047>

E-mail: hkusnatasha2020@ukr.net

Цись Наталія Олександрівна: асистент; Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.

Цись Наталия Александровна: асистент, Глуховський національний педагогічний університет імені Олександра Довженко: ул. Києво-Московская, 24, г. Глухов, Сумська обл., 41400, Україна.

Nataliya Tsys: teacher, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University: st. Kiev-Moscow 24, Hlukhiv, 41400, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-5069-3659>

E-mail: 6733@ukr.net

Ефективність техніко-тактичних дій висококваліфікованих центральних блокуючих у процесі змагальної діяльності у жіночому волейболі

Щепотіна Н. Ю., Гуль О. В., Зіняк Б. І., Кондратюк О. В., Суднач Ю. О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. Мета роботи – встановити особливості структури та динаміки ефективності виконання техніко-тактичних дій висококваліфікованими центральними блокуючими жіночої Суперліги України в процесі змагальної діяльності. **Матеріал і методи дослідження.** Дослідження передбачало педагогічне спостереження за змагальною діяльністю 10 висококваліфікованих волейболісток, які на майданчику виконували функцію центрального блокуючого, мали кваліфікацію кандидата в майстри спорту та майстра спорту України. **Методи дослідження:** аналіз літературних та Internet джерел, педагогічне спостереження в комплексі з відеозйомкою офіційних ігор, методи математичної статистики. **Результати.** В структурі змагальної діяльності центральних блокуючих жіночої Суперліги найбільшу частку складало блокування – $54,2 \pm 1,6$ %, частка нападаючих ударів становила $21,5 \pm 1,0$ %, подач – $14,3 \pm 1,0$ %. Реєстрація техніко-тактичних дій центральних блокуючих здійснювалася з урахуванням якості їх виконання (ефективно – здобуте очко або подальша результативна дія команди, неефективно – програє очко або зрив дії команди, позитивно – м'яч залишився у грі). Найефективніше центральні блокуючі виконують нападаючий удар ($56,3 \pm 4,4$ %) і блокування ($36,2 \pm 1,9$ %). Найбільший відсоток «браку» виявлено при виконанні прийому м'яча ($47,2 \pm 5,6$ %). **Висновки.** Упродовж матчу по всім компонентам гри, окрім блокування, спостерігалася однакова тенденція – зниження ефективності техніко-тактичних дій з першої до третьої партії та підвищення показників у четвертій партії. У ефективності виконання блокувань центральними блокуючими спостерігається хвилеподібна динаміка з «піками» в другій і четвертій партіях матчу.

Ключові слова: висококваліфіковані волейболістки; українська суперліга; амплуа; центральний блокуючий; подача; прийом; нападаючий удар; блокування; ефективність.

Вступ. Загострення конкуренції серед волейбольних команд різного рівня спонукає проведення великого обсягу наукових досліджень, спрямованих на виявлення найбільш значущих факторів, що обумовлюють досягнення високих спортивних результатів як на національній, так і міжнародній аренах (Щепотіна, 2014; Kostiukevich, & Shcherpotina, 2016; Doroshenko, et al., 2019; Якушева et al., 2021). Зокрема, Железняк, Портнов, Савін, Лексаков (2004) у структурі змагальної діяльності волейболістів виокремлюють 12 компонентів, серед яких автори відзначають морфофункціональні показники, психологічні якості, рухові здібності, рівень технічної підготовленості, індивідуальні, групові та

командні взаємодії тощо. Крім того, базова модель спортсмена високої кваліфікації, розроблена Кузнецовим, Новіковим, Шустіним (1975), окрім змагальної моделі (перший рівень) і моделі майстерності (другий рівень), включає третій рівень – модель спортивних можливостей (морфологічні показники, вік, спортивний стаж, функціональні та психологічні особливості), що в значній мірі обумовлює результати перших двох рівнів.

Зважаючи на вищевказане, в пошуках чинників, що визначають результативність змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток, ми провели наші попередні дослідження, які були присвячені вивченню морфофункціональних показників, фізичної підготовленості, змагальної діяльності волейболісток й

обґрунтуванню особливостей їх взаємозв'язку (Щепотіна, 2013; 2017; Shchepotina, et al., 2021).

Разом з тим, більшість фахівців погоджуються з думкою, що в структурі факторів, які забезпечують досягнення високих спортивних результатів, провідна роль належить ефективності техніко-тактичних дій гравців у процесі змагальної діяльності (Marcelino, et al., 2010; Жула, et al., 2020; Oliinyk, et al., 2021). Зважаючи на це, значний науковий доробок був присвячений вивченню ефективності змагальної діяльності волейболістів різної кваліфікації (Красникова, 2016; Стрельникова, & Ляхова, 2016; Strelnykova, & Liakhova, 2017; Лежньова, & Качан, 2019). Однак, для ефективного управління змагальною діяльністю гравців тренеру важливо володіти об'єктивною інформацією щодо динаміки ефективності техніко-тактичних дій гравців різних амплуа впродовж матчу. Деякі аспекти окресленої проблеми щодо кваліфікованих діагональних і догравальників у жіночому волейболі були висвітлені в наших попередніх дослідженнях (Щепотіна, Вознюк, et al., 2019; Щепотіна, Костюкевич, et al., 2019). Таким чином, вбачаємо доцільним продовжити вивчення окресленого напрямку щодо динаміки техніко-тактичних дій висококваліфікованих центральних блокуючих у жіночому волейболі в процесі змагальної діяльності.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження виконано в рамках плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на 2016-2020 рр. «Теоретико-методичні основи програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (номер державної реєстрації 0116U005299); плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на 2021-2025 рр. «Організаційно-методичні засади

програмування тренувального процесу кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів» (номер державної реєстрації 0121U109550).

Мета дослідження – встановити особливості структури та динаміки ефективності виконання техніко-тактичних дій висококваліфікованими центральними блокуючими жіночої Суперліги України в процесі змагальної діяльності.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження передбачало педагогічне спостереження за змагальною діяльністю 10 висококваліфікованих волейболісток, які на майданчику виконували функцію центрального блокуючого, мали кваліфікацію кандидата в майстри спорту та майстра спорту України.

Дослідження передбачало педагогічне спостереження та відеозйомку офіційних ігор Чемпіонату України з волейболу серед жіночих команд Суперліги. Всього було проаналізовано 11 ігор у рамках регулярного Чемпіонату. Відеозйомку здійснювали за допомогою відеокамери «SONY» DCR SX 65 E. У процесі опрацювання відзнятих відеоматеріалів здійснювалася реєстрація техніко-тактичних дій волейболісток на спеціально розроблених бланках, з урахуванням якості їх виконання (Щепотіна, 2017). Реєстрація техніко-тактичних дій центральних блокуючих здійснювалася з урахуванням якості їх виконання (ефективно – здобуте очко, або подальша результативна дія команди, неефективно – програне очко або зрив дій команди, позитивно – м'яч залишився у грі). Вивчалася також співвідношення техніко-тактичних дій висококваліфікованих центральних блокуючих до якості їх виконання. В подальшому вихідні дані опрацьовувалися за допомогою методів математичної статистики.

При математичній обробці результатів дослідження використовувалась описова статистика: визначалися середнє (\bar{x}), стандартне відхилення (S), стандартна похибка (m).

Математична обробка результатів дослідження проводилася з використанням програмних пакетів MS Excel.

Методи дослідження: аналіз літературних та Internet джерел, педагогічне спостереження в комплексі з відеозйомкою офіційних ігор, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз опрацьованих протоколів педагогічного спостереження та відеозйомки дозволив встановити, що в структурі змагальної діяльності центральних блокуючих жіночої Суперліги найбільшу частку прогнозовано складало виконання блокування – $54,2 \pm 1,6$ % (рис. 1). Друге місце за обсягом техніко-тактичних дій у структурі змагальної діяльності волейболісток цього ампула складав нападаючий удар –

$21,5 \pm 1,0$ %, що обумовлено виконанням атак першого темпу. Частка подач ($14,3 \pm 1,0$ %) відповідала показникам гравців іншої ампула, що висвітлені в наших попередніх дослідженнях (Щепотіна, Костюкевич, Поліщук та ін., 2019; Щепотіна, Вознюк, Поліщук, 2019). Одну з найменших часток у структурі змагальної діяльності центральних блокуючих ($7,7 \pm 1,1$ %) складав прийом м'яча (з подачі, після атаки, на підстраховці), що обумовлювалося їх заміною на задній лінії гравцем ліберо. Таким чином, центральні блокуючі практично не грали на задній лінії (окрім як у розіграшах безпосередньо після своєї подачі), а прийом м'яча виконували переважно на підстраховці. Найменший обсяг складала передача на удар ($2,3 \pm 0,7$ %), так як виконувалися ситуативно.

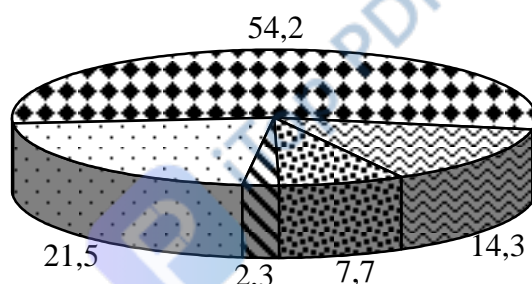


Рис. 1. Частка техніко-тактичних дій у структурі змагальної діяльності висококваліфікованих центральних блокуючих у жіночому волейболі в середньому за одну партію, %:

▨ – подача; ▩ – прийом (подачі, атаки, підстраховка); ▧ – друга передача на удар; ▤ – нападаючий удар (в т.ч. скидка, переведення); ▥ – блокування

Співвідношення техніко-тактичних дій із урахуванням якості їх виконання висококваліфікованими центральними блокуючими представлено на рис. 2. Аналіз отриманих даних дозволяє зауважити, що гравці цього ампула найефективніше виконують ті техніко-тактичні дії, що складають основу структури їх змагальної діяльності – нападаючий удар $56,3 \pm 4,4$ % і блокування $36,2 \pm 1,9$ %. Найбільший відсоток «браку» виявлено при виконанні прийому м'яча ($47,2 \pm 5,6$ %), що суттєво перевищує

показник догравальників (Щепотіна, et al., 2019). Разом з тим, якщо порівнювати відсоток неефективних прийомів м'яча центральних блокуючих з діагональними (Щепотіна, et al., 2019), то різниця показників не така суттєва. Отримані дані свідчать про необхідність покращення цього компоненту гри в центральних блокуючих і діагональних.

Що стосується динаміки ефективності виконання техніко-тактичних дій центральними блокуючими впродовж матчу (рис. 3), то по всіх

компонентам гри, окрім блокування, спостерігалася однакова тенденція – зниження ефективності з першої до третьої партії та підвищення показників у четвертій партії. У ефективності

виконання блокувань центральними блокуючими спостерігається хвилеподібна динаміка з «піками» в другій і четвертій партіях матчу.

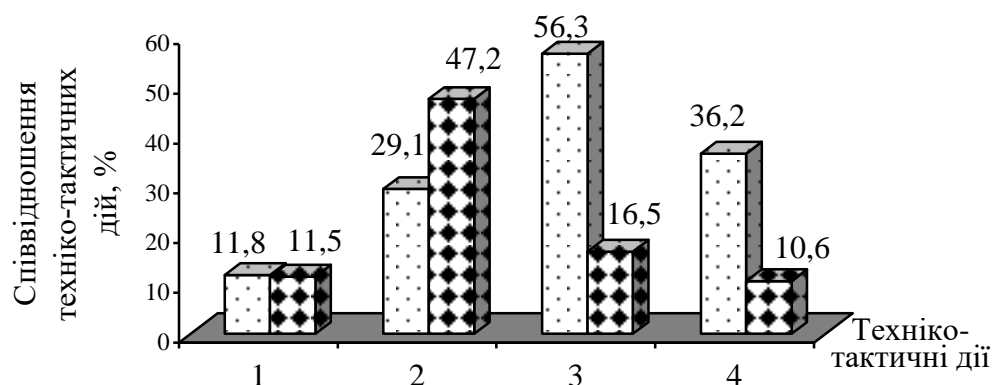


Рис. 2. Співвідношення техніко-тактичних дій висококваліфікованих волейболісток (амплуа центральний блокуючий) із урахуванням якості їх виконання в середньому за одну партію, %:

1 – подача; 2 – прийом (подачі, атаки, підстраховка); 3 – нападаючий удар (в т.ч. скидка, переведення); 4 – блокування; □ – ефективні техніко-тактичні дії; ▣ – неефективні техніко-тактичні дії

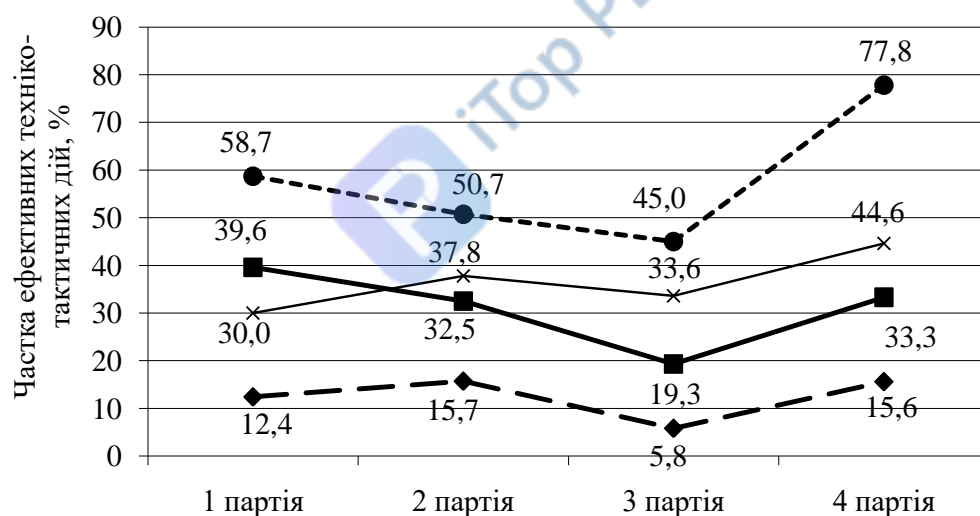


Рис. 3. Динаміка виконання ефективних техніко-тактичних дій висококваліфікованими волейболістками (амплуа центральний блокуючий) упродовж гри, %:

◆ – подача; ■ – прийом (подачі, атаки, підстраховка); ● – нападаючий удар (в т.ч. скидка, переведення); × – блокування

Висвітлені результати покликані продовжити серію публікацій щодо ефективності техніко-тактичних дій висококваліфікованих волейболісток різних амплуа та їх динаміки впродовж

матчу (Щепотіна, et al., 2019; Щепотіна, et al., 2019).

Представлені дані доповнюють і розширюють наявний науковий доробок щодо проблеми контролю змагальної діяльності волейболістів різної

кваліфікації й ігрового амплуа (Красникова, 2016; Strelnykova, & Liakhova, 2017; Жула, et al., 2020; Oliinyk, et al., 2021).

Враховуючи те, що показники висококваліфікованих спортсменів вважаються ідеальними (Byoung-Goo, & Ju-Nak, 2005; Платонов, 2013; Kostiukevich, & Shchepotina, 2016), представлені показники змагальної діяльності можуть використовуватися як модельні та слугувати орієнтиром для майбутніх досліджень.

Висновки. 1. Педагогічний контроль змагальної діяльності висококваліфікованих центральних блокуючих показав, що структуру змагальної діяльності волейболісток цього амплуа складають переважно блокування (54,2±1,6 %) і нападаючі удари (21,5±1,0 %).

2. Найбільший відсоток ефективних техніко-тактичних дій центральні

блокуючі жіночої Суперліги України показують під час виконання нападаючого удару (56,3±4,4 %) і блокування (36,2±1,9 %), а найбільший відсоток «браку» – на прийомі м'яча (47,2±5,6 %).

3. Упродовж матчу по всім компонентам гри, окрім блокування, спостерігалася однакова тенденція – зниження ефективності техніко-тактичних дій з першої до третьої партії та підвищення показників у четвертій партії.

Перспективи подальших досліджень передбачаються у вивченні ефективності техніко-тактичних дій у процесі змагальної діяльності чоловічих і жіночих команд різної кваліфікації.

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

- Железняк, Ю.Д., Портнов, Ю.М., Савин, В.П., & Лексаков, А.В. (2004). *Спортивные игры. Техника, тактика, методика обучения* : Учеб. [для студ. высш. пед. учеб. заведений; 2-е изд., стереотип]. М. : Издательский центр «Академия».
- Жула, Л.В., Жула, В.П., & Ткаченко, С.В. (2020). Оперативний контроль змагальної діяльності волейболісток високої кваліфікації. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (Серія: Педагогічні науки)*, 10 (166), 274-277. DOI: 10.5281/zenodo.4513857
- Красникова, О.С. (2016). Результативность соревновательной деятельности высококвалифицированных нападающих в мужских волейбольных командах. *Вестник НВГУ*, 1, 66-72.
- Кузнецов, В.В., Новиков, А.А., & Шустин, Б.Н. (1975). Научные основы создания «моделей сильнейших спортсменов». *Проблемы современной системы подготовки высококвалифицированных спортсменов*, 2, 24–26.
- Лежньова, О.В., & Качан, В.В. (2019). Модельні показники ефективності техніко-тактичних дій зв'язуючого гравця у волейболі в процесі змагальної діяльності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт»*, 4 (112), 19, 75-79.
- Платонов, В.Н. (2013). *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение*. К.: Олимпийская литература.
- Стрельникова, Є.Я., & Ляхова, Т.П. (2016). Ефективність дій у нападі діагональних гравців у жіночому волейболі. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 112-116.
- Щепотіна, Н. (2013). Дослідження взаємозв'язку морфо-функціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт і здоров'я нації*, 15, 428 – 434.
- Щепотіна, Н. (2017). *Педагогічний та медико-біологічний контроль підготовленості та змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації. Теоретико-методичні основи*

контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія; за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця ТОВ «Планер», 116-134.

- Щепотіна, Н.Ю. (2014). Модельні характеристики підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 18(2), 239-246.
- Щепотіна, Н., Вознюк, Т., & Поліщук, В. (2019). Контроль техніко-тактичних дій у структурі змагальної діяльності висококваліфікованих догравальників у жіночому волейболі. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 4, 103-110. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2019-4-103>
- Щепотіна, Н., Костюкевич, В., Поліщук, В., Коннова, М., & Саричев, Є. (2019). Педагогічний контроль техніко-тактичних дій висококваліфікованих діагональних гравців у жіночому волейболі в процесі змагальної діяльності. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 7(26), 236-241. <https://doi.org/10.31652/2071-5285-2019-7-26-236-241>
- Якушева, Ю.І., Соцький, К.О., & Буртова, О.І. (2021). Структура змагальної діяльності волейболістів високої кваліфікації. *Спортивні ігри*, 3 (21), 101-109. <https://doi.org/10.15391/si.2021-3.11>
- Byoung-Goo, Ko, & Ju-Hak, Kim (2005). Physical Fitness Profiles of Elite Ball Game Athletes. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 17(1), 71-87.
- Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tkalic, I., & Blavt, O. The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*, 20(4), 33-40. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.85091>
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, 2, 24-31.
- Marcelino, R., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moraes, J. (2010). Study of performance indicators in male volleyball according to the set results. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 24(1), 69-78. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000100007>
- Oliinyk, I., Doroshenko, E., Melnyk, M., Sushko, R., Tyshchenko, V., & Shamardin, V. (2021). Modern Approaches to Analysis of Technical and Tactical Actions of Skilled Volleyball Players. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 235-243. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.07>
- Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Drachuk, A., Vozniuk, T., Asauliuk, I., Dmytrenko, S., Adamchuk, V., Polishchuk, V., Romanenko, V., & Blazhko, N. (2021). Model Morpho-Functional Characteristics of Qualified Volleyball Players. *Sport Mont*, 19 (S2), 213-217. <https://doi.org/10.26773/smj.210936>
- Strelnykova, Ye., & Liakhova, T. (2017). Efficiency of actions of the setter in competitions of students' women's volleyball teams of the Kharkiv region. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 1 (57), 73-77. <https://doi.org/10.15391/snsv.2017-1.016>

Стаття надійшла до редакції: 12.10.2021

Опубліковано: 01.11.2021

Аннотация. Щепотина Н.Ю., Гуль А.В., Зиняк Б.И., Кондратюк Е.В., Суднач Ю.О. Эффективность технико-тактических действий в процессе соревновательной деятельности высококвалифицированных центральных блокирующих в женском волейболе. Цель работы – установить особенности структуры и динамики эффективности выполнения технико-тактических действий высококвалифицированными центральными блокирующими женской Суперлиги Украины в процессе соревновательной деятельности. Материал и методы исследования. Исследование предусматривало педагогическое наблюдение за соревновательной деятельностью 10 высококвалифицированных волейболисток, которые на площадке выполняли функцию центрального блокирующего, имели квалификацию кандидата в мастера спорта и мастера спорта Украины. Методы исследования: анализ литературных и Internet источников, педагогическое наблюдение в комплексе с видеосъемкой официальных игр, методы

математической статистики. **Результаты.** В структуре соревновательной деятельности центральных блокирующих женской Суперлиги наибольшую долю составляло блокирование – $54,2 \pm 1,6$ %, доля нападающих ударов составила $21,5 \pm 1,0$ %, подач – $14,3 \pm 1,0$ %. Регистрация технико-тактических действий центральных блокирующих осуществлялась с учетом качества их выполнения (эффективно – добытое очко или дальнейшее результативное действие команды, неэффективно – проигранное очко или срыв действий команды, положительно – мяч остался в игре). Эффективно центральные блокирующие выполняют нападающий удар ($56,3 \pm 4,4$ %) и блокирование ($36,2 \pm 1,9$ %). Наибольший процент «брака» выявлено при выполнении приема мяча ($47,2 \pm 5,6$ %). **Выводы.** В течение матча по всем компонентам игры, кроме блокирований, наблюдалась одинаковая тенденция – снижение эффективности технико-тактических действий с первой до третьей партии и повышение показателей в четвертой партии. В эффективности выполнения блокирований центральными блокирующими наблюдается волнообразная динамика с «пиками» во второй и четвертой партиях матча.

Ключевые слова: высококвалифицированные волейболистки, украинская суперлига, ампула, центральный блокирующий, подача, прием, нападающий удар, блокирование, эффективность.

Abstract. Shchepotina N.Yu., Hul' O.V., Ziniak B.I., Kondratiuk O.V., Sudnach Yu.O. *The effectiveness of technical and tactical actions in the process of competitive activities of highly qualified middle blockers in women's volleyball.* The purpose of the study is to establish the features of the structure and dynamics of the effectiveness of technical and tactical actions by highly qualified middle blockers of the Women's Super League of Ukraine in the process of competitive activity. **Material and research methods.** The study included pedagogical observation of the competitive activities of 10 highly qualified volleyball players, who performed the function of a middle blocker on the court, had the qualification of a candidate for master of sports and master of sports of Ukraine. Research methods: analysis of literary and Internet sources, pedagogical observation in combination with video recording of official games, methods of mathematical statistics. **Results.** In the structure of competitive activity of the middle blocker women's Superleague, the largest share was blocking - 54.2 ± 1.6 %, the share of spikes was 21.5 ± 1.0 %, of serves - 14.3 ± 1.0 %. The registration of technical and tactical actions of the middle blockers was carried out taking into account the quality of their performance (effectively - scored a point or subsequent effective action of the team, ineffectively - lost point or disruption of the team, positively - the ball remained in play). The most effective middle blockers performed spikes (56.3 ± 4.4 %) and blocking (36.2 ± 1.9 %). The highest percentage of "ineffective" actions was found when receiving the ball (47.2 ± 5.6 %). **Conclusions.** During the match on all components of the game, except for blocking, there was the same trend - a decrease in the effectiveness of technical and tactical actions from the first to the third game and increase performance in the fourth game. In the efficiency of blocking by the middle blockers there was a wavy dynamics with "peaks" in the second and fourth games of the match.

Key words: highly qualified volleyball players, Ukrainian Super League, game role, middle blocker, serve, reception, spike, blocking, efficiency.

References

- Zhelezniak, Yu.D., Portnov, Yu.M., Savin, V.P., & Leksakov, A.V. (2004). *Sportivnye igry. Tekhnika, taktika, metodika obucheniia* [Sport games. Technique, tactics, teaching methods], Moscow: Izdatel'skij centr «Akademiiia». [in Russian].
- Zhula, L.V., Zhula, V.P., & Tkachenko, S.V. (2020). Operatyvnyy kontrol' zmahal'noyi diyal'nosti voleybolistok vysokoyi kvalifikatsiyi [Operational control of competitive activity of highly qualified volleyball players]. *Visnyk Natsional'noho universytetu «Chernihiv's'kyi kolehium» imeni T. H. Shevchenka* (Seriya: Pedahohichni nauky) [Bulletin of the Taras Shevchenko National University "Chernihiv Collegium" (Series: Pedagogical Sciences)], no 10 (166), 274-277. [in Ukrainian].

- Krasnikova, O.S. (2016). Rezul'tativnost' sorevnovatel'noj dejatel'nosti vysokokvalificirovannykh napadajushchih v muzhskih volejbol'nykh komandah. [The performance of competitive activities of highly skilled strikers in men's volleyball teams]. *Vestnik NVGU* [Bulletin of NVGU], no 1, 66-72. [in Russian].
- Kuznetsov, V.V., Novikov, A.A., & Shustin, B.N. (1975). Nauchnye osnovy sozdaniia «modelej sil'nejshikh sportsmenov» [Scientific basis for creating "models of the strongest athletes"]. *Problemy sovremennoj sistemy podgotovki vysoko-kvalificirovannykh sportsmenov* [Problems of the modern system of training highly qualified athletes], no 2, 24-26. [in Russian].
- Lezhniova, O.V., & Kachan, V.V. (2019). Model'ni pokaznyky efektyvnosti tekhniko-taktychnykh diy zv'yazuyuchoho hravtsya u volejboli v protsesi zmahal'noyi diyal'nosti [Model indicators of efficiency of technical and tactical actions of a connecting player in volleyball in the process of competitive activity]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya № 15 «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury / Fizychna kul'tura i sport»* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov. Series № 15 "Scientific and pedagogical problems of physical culture / Physical culture and sports"], no 4 (112), 19, 75-79. [in Ukrainian].
- Platonov, V.N. (2013). *Periodizacija sportivnoj trenirovki. Obshhaja teorija i ejo prakticheskoe primenenie* [Periodization of sports training. General theory and its practical application]. K.: Olympic literature. [in Russian].
- Strelnikova, E.Ya., & Lyakhova, T.P.(2016). Efektyvnist' dij u napadi diagonal'nykh gravciv u zhinochomu volejboli [Efficiency of actions in attack of diagonal players in female volleyball]. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk* [Slobozhansky Scientific and Sport Herald], no 2, 112-116. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N. (2013). Doslidzhennya vzayemozv'yazku morfo-funktsional'nykh pokaznykiv volejbolistok z rivnem yikh fizychnoyi pidhotovlenosti [Research of interrelation of morpho-functional indicators of volleyball players with the level of their physical fitness]. *Fizychna kul'tura, sport i zdorov'ya natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 15, 428 – 434. [in Ukrainian]
- Shchepotina, N. (2017). Pedahohichnyy ta medyko-biolohichnyy kontrol' pidhotovlenosti ta zmahal'noyi diyal'nosti volejbolistok riznoyi kvalifikatsiyi [Pedagogical and medical-biological control of training and competitive activity of volleyball players of different qualifications]. *Teoretyko-metodychni osnovy kontrolyu u fizychnomu vykhovanni ta sporti: monohrafiya; za zah. red. V. M. Kostyukevycha* [Theoretical and methodological bases of control in physical education and sports: monograph; for general ed. V.M. Kostyukevich]. Vinnytsya TOV «Planer», 116-134. [in Ukrainian].
- Shchepotina, N.Yu. (2014). Model'ni kharakterystyky pidhotovlenosti ta zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh volejbolistok [Model characteristics of training and competitive activity of qualified volleyball players]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 18(2), 239-246. [in Ukrainian].
- Shchepotina, N., Voznyuk, T., & Polishchuk, V. (2019). Kontrol' tekhniko-taktychnykh diy u strukturi zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dohraval'nykiv u zhinochomu volejboli [Control of technical and tactical actions in the structure of competitive activity of highly qualified finishers in women's volleyball]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprova* [Sports Bulletin of the Dnieper], no 4, 103-110. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2019-4-103> [in Ukrainian].
- Shchepotina, N., Kostyukevych, V., Polishchuk, V., Konnova, M., & Sarychev, Ye. (2019). Pedahohichnyy kontrol' tekhniko-taktychnykh diy vysokokvalifikovanykh diahonal'nykh hravtsiv u zhinochomu volejboli v protsesi zmahal'noyi diyal'nosti [Pedagogical control of technical and tactical actions of highly qualified diagonal players in women's volleyball in the process of competitive activity]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi* [Physical culture, sports and health of the nation], no 7(26), 236-241. <https://doi.org/10.31652/2071-5285-2019-7-26-236-241> [in Ukrainian].

- Yakusheva, Yu. I., Sots'kyu, K. O., & Burtova, O. I. (2021). Struktura zmahal'noyi diyal'nosti voleybolistiv vysokoyi kvalifikatsiyi [The structure of competitive activity of highly qualified volleyball players]. *Sportyvni ihry* [Sports Games], no 3 (21), 101-109. <https://doi.org/10.15391/si.2021-3.11> [in Ukrainian]
- Byoung-Goo, Ko, & Ju-Hak, Kim. (2005). Physical Fitness Profiles of Elite Ball Game Athletes. *International Journal of Applied Sport Sciences*, no 17(1), 71-87.
- Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tklich, I., & Blavt, O. The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*, 20(4), 33-40. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.85091>
- Kostiukevich, V., & Shchepotina, N. (2016). Model training tasks as a tool for building the training process of athletes of team game sports. *Science in Olympic Sports*, no 2, 24-31.
- Marcelino, R., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moraes, J. (2010). Study of performance indicators in male volleyball according to the set results. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, no 24(1), 69-78. <https://doi.org/10.1590/S1807-55092010000100007>
- Oliinyk, I., Doroshenko, E., Melnyk, M., Sushko, R., Tyshchenko, V., & Shamardin, V. (2021). Modern Approaches to Analysis of Technical and Tactical Actions of Skilled Volleyball Players. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, no 21(3), 235-243. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.07>
- Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Drachuk, A., Vozniuk, T., Asauliuk, I., Dmytrenko, S., Adamchuk, V., Polishchuk, V., Romanenko, V., & Blazhko, N. (2021). Model Morpho-Functional Characteristics of Qualified Volleyball Players. *Sport Mont*, no 19 (S2), 213-217. <https://doi.org/10.26773/smj.210936>
- Strelnykova, Ye., & Liakhova, T. (2017). Efficiency of actions of the setter in competitions of students' women's volleyball teams of the Kharkiv region. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, no 1 (57), 73-77. <https://doi.org/10.15391/snsv.2017-1.016>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Щепотіна Наталя Юріївна: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.

Щепотина Наталья Юрьевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент кафедры теории и методики спорта Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского: ул. Острожского, 32, г. Винница, 21100, Украина.

Shchepotina Natalia: candidate of sciences in physical education and sports, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University: Ostrozhskyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-9507-3944>;

E-mail: shchepa@mbox.vn.ua

Гуль Олександра Вікторівна: магістрантка кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.

Гуль Александра Викторовна: магистрантка кафедры теории и методики спорта Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского: ул. Острожского, 32, г. Винница, 21100, Украина.

Hul' Oleksandra: master's student of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University: Ostrozhskyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1194-9038>;

E-mail: sportvspu@gmail.com

Зіняк Богдан Іванович: *магістрант кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.*

Зіняк Богдан Іванович: *магістрант кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, г. Вінниця, 21100, Україна.*

Ziniak Bohdan: *master's student of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University: Ostrozhskiyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0002-9292-6833>;

E-mail: bogdanzinak@gmail.com

Кондратюк Олена Віталіївна: *магістрантка кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.*

Кондратюк Елена Витальевна: *магістрантка кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, г. Вінниця, 21100, Україна.*

Kondratiuk Olena: *master's student of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University: Ostrozhskiyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0002-5925-5708>;

E-mail: markitanolena@gmail.com

Суднач Юрій Олегович: *магістрант кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21100, Україна.*

Суднач Юрий Олегович: *магістрант кафедри теорії і методики спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського: вул. Острозького, 32, г. Вінниця, 21100, Україна.*

Sudnach Yurii: *master's student of the Department of Theory and Methodology of Sport of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University: Ostrozhskiyi str. 32, Vinnytsia, 21100, Ukraine.*

<https://orcid.org/0000-0001-9856-3941>;

E-mail: ktmfvs@ukr.net

The effect of ball feeling training on dribbling skills in amateur football sportsmenAhmad Atiq¹, Victor G. Simanjuntak¹, Wiwik Yunitaningrum¹, Muhammad Ali²¹Tanjungpura University, Indonesia²Jambi University, Indonesia

Abstract. *This research aims to determine the effect of ball feeling training on dribbling skills in amateur football sportsmen. This research is experimental. This research used a One-Group Pretest-Posttest design, where one group was observed and then treated. This design test was carried out twice, namely before the experiment and after the experiment. The test that is done before the experiment is called the pre-test, and the test after the experiment is called the post-test. The population of this research was 20 football sportsmen in Pontianak. The instrument in this research was divided into 2 parts, namely the measurement instrument and the treatment instrument. The test instrument used to measure the results of the ability to dribble is the dribbling test and the instrument used to measure the results of dribbling is the stop time in seconds. The training instrument (training program) used in the ability to dribble is the ball feeling exercise. Based on the results of the research, it shows that there is a significant effect of ball feeling training on the ability to dribble ball feeling. This is indicated by the significant data count between the posttest results and the pretest results are 0,000 which means it is smaller than 0,05 ($0,000 < 0,05$). The results of the data analysis show that the mean posttest value for players who dribble football is smaller than the mean pretest for players who carry out football dribbling activities without using ball feeling exercises or ($26,70 < 30,30$). So it can be concluded that ball feeling training can improve dribbling skills in amateur football sportsmen.*

Keywords: *Ball Feeling Exercise; Ball Dribbling Skills; Amateur Football Sportsmen*

Introduction. Football is also one of the most popular sports in today's society (Muryadi, 2015). Football games are games played on a field with a total number of players by 11 players including goalkeepers (Ayubi, 2017). In the early stages of coaching, players are focused on mastering the basic techniques which are the initial capital in this sport. It will be easier for players to develop their abilities with good basic techniques (Efendi, 2016).

The basic techniques in football include: dribbling, passing the ball, kicking the ball, controlling the ball (Handoko, 2018). These techniques are very much needed in football. One of the techniques often used in football games is dribbling (Mappaompo, 2012). Dribbling is defined as a running motion using the foot to push the ball so that it rolls over the field. Dribbling is an absolute individual skill and must be mastered by

every football player because the ability to dribble is very much needed in individual player skills (Siregar et al., 2018).

In addition to the basic technique of dribbling, one of the important components that players must master in football is control of the ball against the feet (Zago et al., 2016). Mastery of the ball against the feet can be trained using ball feeling exercises (train the feeling of the ball). Ball feeling is a form of good training for young players (Meckel et al., 2012) because usually, these young players do not have a good calculation so they often have difficulty controlling the ball (Hong et al., 2019). By having a good ball feeling, a player will feel connected to the ball and will be younger in possession of the ball (Tjomsland et al., 2016). Usually, players who mastered the ball feeling technique will create many variations of new movements in dribbling (Redwood-Brown et al., 2018).

Ball feeling training is an introduction to the ball or often known as full ball possession under any circumstances (NST & Adnan, 2019). The ball can be controlled and can remain within a single player's line during

the game (Santoso, 2014). This exercise must be straightforward using the ball, one player - one ball (Aprianova, 2016). Players are emphasized on understanding the motion or reflection produced by the ball. The impact of the ball on the body part desired by each player must be fully felt and understood (Wardana et al., 2018). The meaning that it can be fully felt and understood is that if one touches it with one part of the body such as the back of the foot or thigh (Festiawan et al., 2019), the player can still control the ball by knowing in advance the reflection or direction of the ball (Unnithan et al., 2012).

Based on the results of observations, it is indicated that the football sportsmen in Pontianak still seem to have very low ball feeling skills, even though the ability to master the ball feeling is good (Atiq, 2018). It will be easier for these players to do new techniques in football games and do it with great enthusiasm (Saputra et al., 2015).

The following are forms of ball feeling exercises according to (Irianto & Yudhistomo, 2020) including: (1) Alternately stomp the ball using the sole of the shoe, this form of exercise is the most basic and easy form of ball feeling exercise (Andika et al., 2014). Students only step on the ball using their right and left feet alternately, to feel the first touch on the ball. (2) Rocking the ball between the two legs, that is, the ball between the legs then rolling it with the inner foot one after another, over and over. (3) Ball feeling with the sole of the shoe moving to bring the ball forward, is a form of ball feeling that is almost similar to the form of stomping the ball, but this movement is combined with moving the ball forward or backward. (4) Pulling the ball to the side using the sole of the shoe, which is a ball feeling exercise with the initial position of the body sideways and the ball is placed under the sole, then the ball is rolled forward using the sole of the shoe or the sole. Furthermore, the movement is carried out repeatedly and alternately from the right leg first then continued using the left leg.

Ball feeling is a form of training to improve the ability to dribble the ball that does not require a lot of space and wide space so that it is not boring for players due to variations in training. Therefore, researchers

are interested in researching ball feeling exercises. So the title taken by the researcher in this research is the exercise of ball feeling towards dribbling skills in amateur football sportsmen.

Methods. One group was observed and then treated in this research using the One-Group Pretest-Posttest design. According to (Arikunto, 2019) in this design, the test was carried out twice, namely before the experiment and after the experiment. The test conducted before the experiment (O_1) is called the pre-test, and the test after the experiment (O_2) is called the post-test. The following is the intended design image:

$$O_1 \Rightarrow X \Rightarrow O_2$$

Fig. 1. One-Group Pretest-Posttest design Information:

O_1 = Pretest value (before being given treatment)

X = Treatment

O_2 = Posttest value (after being given treatment)

The population of this research was 20 soccer athletes in Pontianak. The instrument in this research was divided into 2 parts, namely the measurement instrument and the treatment instrument. The test instrument used to measure the results of the ability to dribble is the dribbling test and the instrument used to measure the results of dribbling is the stop time in seconds. The training instrument (training program) used in the ability to dribble is the ball feeling exercise.

The normality test is carried out to test whether the sample comes from a population that is normally distributed or not. Statistical analysis using Kolmogorov-Smirnov was carried out with the SPSS 20 program. Because the data is included in the interval data. The distribution that will be tested for normality is the two data pretest and posttest.

The homogeneity test aims to determine whether the samples come from the same variance or not. In this research, the homogeneity test was carried out through the F test using the SPSS 20 program.

The hypothesis criteria will accept if the price of t count is greater than the table at a significance level of 5%, and the significance is less than 0,05, then the hypothesis can be accepted in this research.

Results and Discussion. Pretest data is data that comes before the load or treatment of an exercise is held. The pretest is the preliminary test to get the value or result of a measurement, in this case, the test to dribble over an obstacle as far as 20 meters with a recording of the time per second.

Table 1

Descriptive Pretest Statistics

Number	Statistics	Pretest
1	n	20 people
2	Mean	30,30 seconds
3	Median	30,50 seconds
4	Modus	33 seconds
5	Minimum	24 seconds
6	Maximum	35 seconds
7	Sum	606 seconds

Based on table 1 above, it is known that the maximum value is 35, the minimum value is 24, the average value is 30,30, the middle value is 30,50, and the value that often appears is 33. This shows that amateur football sportsmen in Pontianak didn't reach the time of driving ball well; the description of the research results can be seen in the table below.

Table 2

Frequency Distribution of Dribbling Pretest

Number	Interval	Frequency	Percentage
1	24-26	4	20%
2	27-28	4	20%
3	30-32	4	20%
4	33-35	4	20%
5	36-38	4	20%
	Amount	20	100%

Based on the results of the pretest of table 2 of the research dribbling in the frequency distribution table, the results: 24-26 second value there are 4 players (20%), 27-29 seconds value there are 4 players (20%), 30-32 seconds value there are 4 players (20%), a score of 33-35 seconds there are 4 players (20%), a value of 36-38 seconds there are 4 players (20%).

Posttest data is data that comes after the load or treatment of an exercise is held. Posttest is a final test to get the value or result of a measurement, in this case, the test to dribble over an obstacle as far as 20 meters

with a recording time per second. The following is the statistical data from the posttest results and can be seen in table 3.

Table 3

Descriptive Posttest Statistics

Number	Statistics	Posttest
1	n	20 people
2	Mean	26,70 Seconds
3	Median	27,50 Seconds
4	Modus	27,50 Seconds
5	Minimum	20 Seconds
6	Maximum	31 Second
7	Sum	534 seconds

Based on table 3 above, it is known that the maximum value is 31, the minimum value is 20, the average value is 26,70; the middle value is 27,50 and the value that often appears is 29. This shows that amateur football sportsmen in Pontianak didn't reach the time of driving speedball well. The description of the research results can be seen in the table below:

Table 4

Frequency Distribution of the posttest dribbling

Number	Interval	Frequency	Percentage
1	20-22	3	15%
2	23-25	5	25%
3	26-28	4	20%
4	29-31	4	20%
5	32-33	4	20%
	Amount	20	100%

Based on table 4. results of posttest research dribbling in the frequency distribution table, the results: values 20-22 are 3 players (15%), scores 23-25 are 5 players (25%), scores 26-28 there are 4 players (20%), scores 29-31 there are 4 players (20%), values 32-33 there are 4 players (20%).

1. Normality Test

After calculating the normality test from the test data, the following results were obtained:

Table 5

Normality Test Results

Number	Data	Significant	Conclusion
1	Pretest	0,121	Data is
2	Posttest	0,200	Data is

Based on table 5 above, it can be concluded that the pretest and posttest data of the test subjects who were given ball feeling training were normally distributed because the Kolmogorov-Smirnov column stated that the pretest data sig value was 0,121 and the posttest data sig was 0,200, both significant data is greater than the significance of 0,05 ($0,121 > 0,05$ and $0,200 > 0,05$).

2. Homogeneity Test

The results of the pretest and posttest data can be seen in the table.

Table 6

Homogeneity Test Data

Number	Group	Significant	Information
1	Pretest	0,797	Homogeny
2	Posttest		

Based on table 7, the results of the research homogeneity test at the pretest and posttest note that the pretest and posttest sig values are 0,797 greater than 0,05

($0,797 > 0,05$). So it can be concluded that the pretest and posttest data have homogeneous variances.

3. Hypothesis Testing

Based on the output analysis of the paired samples test above, it can be seen that the sig of the data count between the posttest results and the pretest results is 0,000, which means that it is less than 0,05 ($0,000 < 0,05$). So the hypothesis was accepted in this research. This means that there is a significant effect of ball feeling training on the ability to dribble football for amateur football sportsmen in Pontianak. Furthermore, to see the effectiveness of improving the ability to lead new football sportsmen in Pontianak. It is shown from the results of the average value where it is known that the average value at the pretest is 30,30 and the average value at the posttest is 26,70.

Table 7

Results of the Paired t Test (T Test)

Number	Group	Mean	t count	t table	Significant (p)
1	Pretest	30,30	17,121	1,729	0,000
2	Posttest	26,70			

Conclusion. Based on the results of the research, it shows that there is a significant effect of ball feeling training on the ability to dribble ball feeling. This is indicated by the significant data count between the post-test results and the pretest results are 0,000 which means it is smaller than 0,05 ($0,000 < 0,05$). The results of the data analysis show that the mean posttest value for players who dribble football is smaller than the mean pretest for players who carry out football dribbling activities without using ball feeling exercises or ($26,70 < 30,30$). So it can be concluded that ball feeling training can improve dribbling skills in amateur football sportsmen.

This ball feeling exercise also has a positive impact on every young player who is not so good at dribbling to become more proficient in dribbling. This means that young players who are initially stiff, after treatment for 1 month they experience an increase in dribbling.

In the process of taking research data, the players seriously follow the data retrieval procedure and the players are always on time in the research process because there is a football tournament coming up in the next month so the players must focus on training.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

Andika, Atiq, A., & Kaswari (2014). Pengaruh model permainan terhadap hasil passing sepak bola pada kelas VIII A SMPN 4 Sambas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, no 3(7), 1-12.

Aprianova, F. (2016). Metode Drill Untuk Meningkatkan Teknik Dasar Menggiring Bola (Dribbling) Dalam Permainan Sepakbola Pada Siswa Sekolah Sepakbola Putra Zodiac Kabupaten Bojonegoro Usia 13-15 Tahun. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*.

Arikunto (2019). Metodologi Penelitian, Suatu Pengantar Pendidikan. In *Rineka Cipta, Jakarta*.

Atiq, A. (2018). Pengembangan Model Latihan Tehnik Dasar Heading Sepak bola Berbasis

- Bermain Untuk Atlet Pemula Usia 8-12 Tahun. *Jurnal Locomotor: Jurnal Keolahragaan Universitas Tanjungpura*, no 3(1), 1-11.
- Ayubi, A.B. (2017). Profil Kondisi Fisik Pemain Liga Pendidikan Indonesia (Lpi) Sepakbola Universitas Negeri Yogyakarta (Uny) Dalam Menghadapi Liga Pendidikan Indonesia (Lpi) Tahun 2017. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, no 6(7).
- Efendi, R. (2016). Pengaruh Metode Latihan Practice Session, Test Session Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Keterampilan Menendang Dalam Sepak Bola. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, no 4(1).
- Festiawan, R., Nurcahyo, P.J., & Pamungkas, H.J. (2019). Pengaruh Latihan Small Sided Games Terhadap Kemampuan Long Pass pada Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(1), 18-22. <https://doi.org/10.15294/miki.v9i1.20666>
- Handoko, A.H. (2018). Analisis Kemampuan Teknik Dasar Pemain Sepak Bola SSB Deli Serdang United Kabupaten Deli Serdang. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, no 14(1), 64-80. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v14i1.19982>
- Hong, S., Han, D., Cho, K., Shin, J. S., & Noh, J. (2019). Physics-based Full-body soccer motion control for dribbling and shooting. *ACM Transactions on Graphics*, no 38(4), 1-12 <https://doi.org/10.1145/3306346.3322963>
- Irianto, S., & Yudhistomo, F.A. (2020). *The Effect of Part and Whole Methods to Improving Shooting Accuracy in Futsal Players of UNY*, 165-170. <https://doi.org/10.5220/0009303401650170>
- Mappaompo, M.A. (2012). Hubungan Koordinasi Mata-Kaki, Keseimbangan, Dan Kelincahan Dengan Keterampilan Menggiring Bola Dalam Permainan Sepakbola Tim Gelora Kabupaten Sinjai. *Ilara*, 3(2), 86-94.
- Meckel, Y., Geva, A., & Eliakim, A. (2012). The influence of dribbling on repeated sprints in young soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, no 7(3), 555-564. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.7.3.555>
- Muryadi, A.D. (2015). Evaluasi Program Pembinaan Sepakbola Klub Persijap Jepara. *Evaluasi Program Pembinaan Sepakbola Klub Persijap Jepara*, 1(2)
- NST, G. Z. A., & Adnan, A. (2019). Tinjauan Keterampilan Teknik Sepakbola bagi Anak Usia Remaja pada Klub Sepakbola Garuda FC Kabupaten Pasaman. *Jurnal Patriot*, 56-62. <https://doi.org/10.24036/patriot.v0i0.12>
- Redwood-Brown, A.J., Sunderland, C.A., Minniti, A.M., & O'Donoghue, P.G. (2018). Perceptions of psychological momentum of elite soccer players. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, no 16(6), 590-606. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2017.1313295>
- Santoso, N. (2014). Tingkat Keterampilan Passing-Stoping Dalam Permainan Sepakbola Pada Mahasiswa Pjkr B Angkatan 2013. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, no 10(2), 40-48.
- Saputra, G., Kaswari, & Atiq, A. (2015). Survei keterampilan teknik dasar sepak bola di kelas XI SMAN 1 Mempawah Hilir. *Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Rekreasi FKIP UNTan*, 4(8), 111-122.
- Siregar, I., Damanik, I. A., & Sihombing, H. (2018). *Development of Dribbling Exercise Variation in Learning Football Science in Sports Training Education Students 2018*, 881-884. <https://doi.org/10.2991/aisteel-18.2018.193>
- Tjomslund, H. E., Larsen, T., Holsen, I., Ronglan, L. T., Samdal, O., & Wold, B. (2016). Enjoyment in youth soccer: its portrayals among 12- to 14-year-olds. *Soccer and Society*, 17(6), 827-842. <https://doi.org/10.1080/14660970.2015.1100894>
- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. In *Journal of Sports Sciences*, no 30(15), 1719-1726 <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731515>
- Wardana, C. R., Setiabudi, M. A., & Candra, A. T. (2018). Pengaruh Latihan Small-Sided Games Terhadap Keterampilan Passing, Controlling dan Shooting Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola SMK Negeri 1 Tegalsari Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olahraga)*, 3(2), 194-201. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v3i2.212>

Zago, M., Piovan, A. G., Annoni, I., Ciprandi, D., Iaia, F. M., & Sforza, C. (2016). Dribbling determinants in sub-elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, no 34 (5), 411-419. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1057210>

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. Ахмад Атік, Віктор Г. Сіманджунтак, Вівік Юнітанінгрум, Мухаммад Алі. **Вплив тренування почуття м'яча на навички дриблінгу у спортсменів-любителів футболу.** Мета даного дослідження - визначити вплив тренування почуття м'яча на навички дриблінгу у спортсменів-любителів футболу. Дане дослідження носило експериментальний послідовний характер. Тести в даному дослідженні проводилися двічі, а саме, до експерименту і після експерименту. У даному дослідженні взяли участь 20 спортсменів з Понтіанак, які займаються футболом. Для визначення показників техніки дриблінгу використовувалася контрольна вправа «Тест на дриблінг», результати якої визначалися в тривалості виконання завдання, в секундах. У тренувальній програмі досліджуваних футболістів, спрямованої на вдосконалення дриблінгу, використовувалися вправи на почуття м'яча. За результатами проведеного дослідження доведено наявність значного вплив вправ, спрямованих на розвиток почуття м'яча, на володіння м'ячем при дриблінгу. На це вказують значні зміни показників контрольної вправи, отриманих після проведеного педагогічного експерименту ($p < 0,05$). Аналіз отриманих даних показує, що середнє значення результатів контрольного тесту гравців, що беруть участь у педагогічному експерименті краще, ніж середнє значення показників контрольної вправи гравців, в тренувальному процесі яких не використовувалися вправи на відчуття м'яча ($26,70 < 30,30$). Таким чином, можна зробити висновок, що тренування почуття м'яча може сприяти утворенню навички дриблінгу у спортсменів-любителів футболу.

Ключові слова: вправу на почуття м'яча; навички дриблінгу м'яча; спортсмени-любителі футболу

Аннотация. Ахмад Атик, Виктор Г. Симанджунтак, Вивик Юнитанингрум, Мухаммад Али. **Влияние тренировки чувства мяча на навыки дриблинга у спортсменов-любителей футбола.** Цель данного исследования - определить влияние тренировки чувства мяча на навыки дриблинга у спортсменов-любителей футбола. Данное исследование носило экспериментальный последовательный характер. Тесты в данном исследовании проводились дважды, а именно, до эксперимента и после эксперимента. В данном исследовании приняли участие 20 спортсменов из Понтианака, которые занимаются футболом. Для определения показателей техники дриблинга использовалось контрольное упражнение «Тест на дриблинг», результаты которого определялись во времени выполнения задания, в секундах. В тренировочной программе исследуемых футболистов, направленной на совершенствование дриблинга, использовались упражнения на чувство мяча. По результатам проведенного исследования доказано наличие значительного влияние упражнений, направленных на развитие чувства мяча, на владение мячом при дриблинге. На это указывает значительные изменения показателей контрольного упражнения, полученных после проведенного педагогического эксперимента ($p < 0,05$). Анализ полученных данных показывает, что среднее значение результатов контрольного теста игроков, участвующих в педагогическом эксперименте лучше, чем среднее значение показателей контрольного упражнения игроков, в тренировочном процессе которых не использовались упражнения на чувство мяча ($26,70 < 30,30$). Таким образом, можно сделать вывод, что тренировка чувства мяча может способствовать образованию навыка дриблинга у спортсменов-любителей футбола.

Ключевые слова: упражнение на чувство мяча; навыки дриблинга мяча; спортсмены-любители футбола

Відомості про авторів / Information about the Authors

Ахмад Атік: *Університет Танджунгпура: Вул. Професора, д-р Х. Хадари Нававі, південносхідний район Понтіанак, місто Понтіанак, Західний Калімантан, Індонезія.*

Ахмад Атик: *Университет Танджунгпура: Ул. Профессора, д-р Х. Хадари Навави, южный район Понтианака, город Понтианак, Западный Калимантан, Индонезия.*

Ahmad Atiq: *Tanjungpura University: Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Southeast Pontianak District, Pontianak City, West Kalimantan, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0002-9184-2339>

E-mail: ahmad.atiq@fkip.untan.ac.id

Віктор Г. Сіманджунтак: *Університет Танджунгпура: Вул. Професора, д-р Х. Хадари Нававі, південносхідний район Понтіанак, місто Понтіанак, Західний Калімантан, Індонезія.*

Виктор Г. Симанджунтак: *Университет Танджунгпура: Ул. Профессора, д-р Х. Хадари Навави, южный район Понтианака, город Понтианак, Западный Калимантан, Индонезия.*

Victor G. Simanjuntak: *Tanjungpura University: Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Southeast Pontianak District, Pontianak City, West Kalimantan, Indonesia.*

E-mail: victorsimanjuntak@fkip.untan.ac.id

<http://orcid.org/0000-0002-2747-2505>

Вівік Юнітанінгрум: *Університет Танджунгпура: Вул. Професора, д-р Х. Хадари Нававі, південносхідний район Понтіанак, місто Понтіанак, Західний Калімантан, Індонезія.*

Вивик Юнитанингрум: *Университет Танджунгпура: Ул. Профессора, д-р Х. Хадари Навави, южный район Понтианака, город Понтианак, Западный Калимантан, Индонезия.*

Wiwik Yunitaningrum: *Tanjungpura University: Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Southeast Pontianak District, Pontianak City, West Kalimantan, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0002-7670-2936>

E-mail: wiwik.yunitaningrum@fkip.untan.ac.id

Мухаммед Алі: *Університет Джамбі, вул. Муару Буля км. 15, Мендало Дарат, Джамбі Луар Кота Джамбі, Індонезія*

Мухаммед Али: *Джалан Линтас Джамби: ул. Муара Булян км. 15, Мендало Дарат, Джамби Луар Кота Джамби, Индонезия.*

Muhammad Ali: *Jambi University: Muara Bulian Km. 15, Mendalo Darat, Jambi Luar Kota Jambi, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0001-8081-2604>

E-mail: muhammad.ali@unja.ac.id

The basic interpretive perspective research of coaching management in special sports classes

Bayu Ady Kurniawan, Sugiyanto, Tri Aprilijanto Utomo

Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract. The management can process the resources it has as much as possible so that organizational goals will be achieved. An organization is effective if its management uses the correct principles so that various activities within the institution can achieve the planned goals. To support management, several aspects must be considered such as organizational structure, development of sportsmen, and constraints within an organization. This research aims to determine the management of sports classes at SMP Negeri 1 Surakarta. This type of research includes qualitative research, basic interpretive studies. The researchers used data collection techniques such as interviews, observation, and document analysis. The data analysis techniques, which are used in this research, are data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results of this research indicate that special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta implemented management functions, including planning, organizing, directing, and supervising. Special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta have two coaching patterns, namely the training pattern and the education pattern. A coach applies for a training periodization program. Then there is an evaluation at the end of each year to assess performance, training programs provided by a coach, achievements of sportsmen, and problems that occur in special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta.

Keywords: management; development of sportsmen.

Introduction. An achievement in the field of sports isn't easily obtained and isn't obtained by itself (Lumintuarso et al., 2021). Not everyone understands the importance of the process in fostering sports achievement (Dania & Karteroliotis, 2016). The main concentration focuses only on the achievement of goals in a competition or championship, without paying attention to the ongoing process of coaching prospective sportsmen (Santos & Callary, 2020). The achievement of sports coaching skills requires seriousness and commitment to carry out sports development in a structured and sustainable manner (Allung et al., 2019). The coaching work cannot run instantly (Andriani & Awang Irawan, 2019). So, that it is the responsibility of the local government to provide always encouragement and maximize potential talented sportsmen (Salahuddin et al., 2021). In the area of their authority always strive to improve the advantages of the area (Hancock et al., 2014).

Management is an important and inseparable part of the overall coaching and

management (Rahmad et al., 2019) it will be difficult to achieve sports achievements (Widianto et al., 2020). Management in sports is the coordination of all existing resources, including human resources (HR), materials, technology, and finance, which are needed by an organization to achieve its goals (Adzalika et al., 2019). In sports management, all resources are joined to make work and the workforce run more productively (Nicolas et al., 2011). In addition, the management also determines the capabilities and coordination needed in an organization (Radošević et al., 2020). Then, the management provides direction and guidance that can bring together various people in the production process (Vural & Çoruh, 2019). Concerning the world of sports, management is defined as the responsibility for the appearance or performance of the organization (Harris-Reeves et al., 2016).

Sports Special Class is a class that specifically aims to develop student's talents and interests according to the sport they are engaged in (Iswoyo et al., 2018). This class is generally a class that accommodates students who have special talents, especially in the field of sports (S & Soenyoto, 2020). Special sports classes are classes that consist of

sportsmen from various kinds of sports, they are united into one class and given a special program to develop their talents (Valentino & Ardian, 2017).

Methods. This type of research includes qualitative research, basic interpretive researches. Sources of data in this research were the Principal of SMP Negeri 1 Surakarta, special sports classes Coordinator, Coaches, and Sportsmen. Data collection techniques are observation, interviews, and document analysis. The data validity technique used the triangulation technique. The data analysis was carried out in four stages, namely: the data collection stage, the data reduction stage, the data presentation stage, and the conclusion drawing stage.

Results and Discussion. Management in sports is the coordination of all available resources, including human resources (HR), materials, technology, and finance, which are needed by an organization to achieve its goals. In sports management, all resources are combined so that the work and workforce run more productively.

Management functions that must exist and be carried out, if not sooner or later can cause the extinguishment of the organization. The management function is a basic element used in the process and can be a reference in carrying out activities management functions include Planning (planning), Organizing (organizing), Guidance / direction (Directing), and Controlling (controlling). The following are the management functions of Sports Special Class at SMP Negeri 1 Surakarta.

1. Planning for special sport classes of SMP Negeri 1 Surakarta

Planning begins with designing the recruitment process for the special sports classes of coaches consisting of coaches for each sport, consultants, masseurs, nutritionists who will be responsible for the development of every child involved in this program. Each section has its duties, which are expected to support the development of sportsmen of Sports Special Class.

In recruiting coaches, the Youth and Sports Office (Dispora) applies an application to the sports branch city management, and then the sports city management provides recommendations for prospective coaches

who will be selected by the team. Special sports classes also worked with a team of experts from FKOR UNS to conduct tests. After the test, a candidate will be chosen to become the special sports classes coach.

The recruitment of coaches has specific requirements, including the coach must be licensed, the minimum education level is high school graduation, the higher the level of education, the higher the qualifications of the HR recruiting is. The making of the test items was submitted to the consultant, namely from the Faculty of Sports (FKOR) of Sebelas Maret University (UNS). The test items include written tests and interviews related to the ability of prospective coaches in making training programs in each sport. The coach recruitment process goes through several stages, namely, filing or administration, written tests, and interviews.

After officially becoming special sports classes of coaches, the coaches are required to sign a letter of agreement and an integrity pact containing the provisions, rules, and obligations of the coach while being a coach at special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta. The welfare of the coaches is considered by the manager with a salary above the minimum wage for the City of Surakarta, and then they get insurance, consumption and are provided too for training facilities so that coaches can focus and be motivated for the process of coaching sportsmen for Special Sports Classes.

Then the next stage is the student recruitment process. During a new lesson, special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta opens registration for students residing in Surakarta City who have graduated from grade 6 or graduated 1 year earlier. The determination of the quota is determined after the test. After they register then a test is held, namely a written test, psychological test, and a sports test. The determination of physical test items in collaboration with a team of consultants is namely from FKOR UNS.

From the document analysis conducted by the researcher, the selection process for new student admissions (PPDB) special sports classes begins with several tests, including:

- a) Administration Test
 - 1) File administration

Portfolio tests are data collection carried out by the selection team on students' ownership of sports charters, with criteria for champions I, II, III, provincial, district, and sub-district levels. This test aims to determine whether students have a background in the field of sports. This test is not required for students because later it will only be an added value in the process of determining the special sports classes test selection. In this stage, students were also grouped based on each sport that was chosen.

2) Health administration

Students who take the special sports classes' acceptance test are required to collect a health certificate from a doctor and also a drug-free test and then submit it to the selection team.

b) Physical Test

This test consists of:

- 1) Strength of arm muscles test, namely by push-ups
- 2) Abdominal muscle strength test
- 3) The leg muscle explosive power test is by standing broad jump
- 4) The eye-hand coordination test is by throwing and catching a tennis ball
- 5) Flexibility test
- 6) Agility test using the shuttle run test, namely running back and forth with a distance of 5 meters.
- 7) Speed test, running 40 meters
- 8) Endurance test, using beep test or MFT test
- 9) Anthropometry test. This test is in the form of recording students' height and weight
- 10) Sports test. Students take tests according to their sport; this test item is based on the characteristics of each sport.

2. Organizing

The division of tasks at special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta itself has two patterns, namely the education pattern and the training pattern. This education pattern is the responsibility of SMP Negeri 1 Surakarta, and the training pattern is the responsibility of the Dispora and in particular under the guidance of the sports development section.

The organizational structure of the special sports classes is divided into two, namely under the auspices of the Youth and Sports Office (Dispora) and also under the Education Office. The organizational

structure in the special sports classes Dispora is included in the sports field, namely below it there is a sports development section then below it there are coaches and therapists then special sports classes of students. In the structure of the Education Office below it, namely SMP Negeri 1 Surakarta, then below it again there are students and then special sport classes of students.

3) Special Sport Classes. Development of sportsmen.

Sportsmen's coaching is an effort to maximize the best possible coaching starting from an early age to adulthood which is carried out in stages and continuously so that it is expected to increase interest and channel talent so that later it can achieve peak performance. In coaching special sports classes at SMP Negeri 1 Surakarta, several components will be discussed, namely, the coach program, try outs and try ins for special sports classes, sportsmen of special sports classes participated in the championships, the contribution of sportsmen of special sports classes to improving sports performance in Surakarta City, achievements that were achieved by sportsmen of special sports classes, targets special sports classes Championship.

The process of coaching special sports classes at SMP Negeri 1 Surakarta begins with routine training for each sport every morning and evening, followed by formal education in schools that have adjusted learning hours. Students are given facilities in the form of consumption and meet their daily and school needs.

Special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta has two coaching patterns, namely the pattern of sports training and the pattern of education. The training pattern refers to activities in the Dispora through the sports section, and then the education pattern follows the existing rules of SMP Negeri 1 Surakarta.

Each kind of sport has a coach who already has a certificate of at least regional level training. Each coach from each kind of sport has his program tailored to the daily, weekly, or monthly work program. The coaches' program implements training

periodization, made to make it easier for coaches to develop training programs.

Periodization is the process of dividing the annual training program into smaller phases of training. The purpose of making the training periodization is to facilitate the preparation of smaller training stages (periods), so that the training program can be organized more thoroughly and can be carried out systematically and to ensure the realization of the right peak of achievement in accordance with the set time. The stages of the exercise consist of three stages, namely:

- 1) *Preparation period.*
- 2) *Competition period.*
- 3) *Transition period*

The preparation stage and the match stage are divided into 2 (two) stages, because

the goals or objectives of each stage are very different.

- a) The Preparation Phase is divided into 2 (two), namely:
 - 1) General Preparation Phase (TPU).
 - 2) Special Preparation Phase (TPK).
- b) The competition stage is divided into 2 (two), namely:
 - 1) Pre-Competition Stage (TPP).
 - 2) Main Competition Phase (TPU).

The stages above are further divided into macrocycles (1 macro = 1 month) and microcycles (1 micro = 1 week), and there is a mesocycle between macro-and microcycles. The training objectives for each cycle are specific and detail the general goals of the annual training program.

Table 1

Medals of special sports classes on the Student Championships in 2019

no	Sports	International			National			Regional		
		Gold	Silver	Bronze	Gold	Silver	Bronze	Gold	Silver	Bronze
1	Track and Field							12	9	8
2	Swimming				3	19	13	10	17	11
3	Badminton							2	5	10
4	Tennis			1			2	4	4	4
5	Table Tennis					3	2	1	1	2
6	Archery				12	19	11	8	9	1
7	Volleyball							9	5	0
8	Football				1		1	5	2	0
9	Taekwon-do				2	9	5	17	7	4
10	Pencak Silat		1		5	3	4	10	6	2
11	Karate	1	1		6	2	5	7	5	4
12	Fencing				3	1	7	16	9	10
13	Judo			2				4	2	6
		1	2	3	32	56	50	105	81	62
	TOTAL	6			138			248		

Resource: Research Document of Dispora Surakarta

The sportsmen's achievements of the Surakarta State Junior High School special sports classes were recorded during 2019 as 6 international medals consisting of 1 gold medal in karate. 1 silver medal in Pencak Silat, 1 silver in karate, 1 bronze medal in tennis, 2 silver medals in judo, then 138 medals at the national level, with details of 35 medals in swimming, 2 medals in tennis, 5 medals in table tennis, 42 medals in archery, 2 medals in football, 16 medals in taekwondo, 12 medals in Pencak Silat, 13 medals in karate, 11 medals in fencing.

At the provincial level, they received 248 medals with details, 29 medals from athletics, 38 medals from swimming, 4 medals from table tennis, 18 medals from archery, 14 medals from volleyball, 28 medals from taekwondo, 18 medals by Pencak Silat, 16 medals by karate, 35 medals by fencing, and 12 medals from judo.

In 2020, due to the COVID-19 pandemic, various championships were postponed and some have even been canceled, including Popda 2020, so this year special

sports classes weren't able to take part in the match.

Conclusion. Based on the results of the research that were obtained, it can be concluded that special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta implemented the management functions, including planning, organizing, directing, and supervising. Special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta have two coaching patterns, namely the training

pattern and the education pattern. The coach applies for a training periodization program. Then there is an evaluation at the end of each year to assess performance, training programs provided by the coach, athlete achievements, and problems that occur in special sports classes SMP Negeri 1 Surakarta.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

- Adi S., A., & Soenyoto, T. (2020). Sport Specific Class Analysis And Urgency. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 3(2), 192-200. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v3i2.790>
- Adzalika, A.R., Soegiyanto, & Rumini (2019). The Evaluation of Athletes' Achievement Coaching Program of Measurable Sports (Athletics, Weightlifting, Archery, and Swimming) in Lampung Province. *Journal of Physical Education and Sport*, 8(1), 56-61. DOI <https://doi.org/10.15294/jpes.v8i1.26843>
- Allung, J.R., Soegiyanto, & Kusuma, D. W. Y. (2019). Evaluating Coaching Achievement Taekwondo Sports Branch of Students Development Center and Sport Training NTT. *Journal of Physical Education and Sports*, no 8(2), 116-120. DOI <https://doi.org/10.15294/jpes.v8i2.27486>
- Andriani, A., & Awang Irawan, F. (2019). Coaching Evaluation for Women's Volleyball Sports Year 2018 Semarang City Article Info. *Journal of Physical Education and Sports*, no 8(1), 11-18.
- Dania, A., & Karteroliotis, K. (2016). The association between exercise type and students' academic performance within school-based physical activity programs. *ICERI2016 Proceedings*, 8508-8515. <https://doi.org/10.21125/iceri.2016.0939>
- Hancock, D.J., Rymal, A.M., Ste-Marie, D.M., Varnes, J.R., Stelfefon, M.L., Janelle, C.M., Dorman, S.M., Dodd, V., Miller, M.D., Crawford, J.J., Gayman, A.M., Tracey, J., Brown, H.E., Lafferty, M.E., Triggs, C., Esfandiari, A., Broshek, D.K., Freeman, J.R., Asif, I.M., ... Pedrosa, I. (2014). The Role of Gender in Educational Contexts and Outcomes. *Psychology of Sport and Exercise*, no 13(3), 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2005.03.002>
- Harris-Reeves, B. E., Skinner, J., Milburn, P., & Reddan, G. (2016). Applying Behavior Management Strategies in a Sport-Coaching Context. *Journal of Coaching Education*, no 6(2), 87-102. <https://doi.org/10.1123/jce.6.2.87>
- Iswoyo, T., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2018). Sustainability of Sport-Specific Class in Senior High School. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, no 5(5), 317-323. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i5.460>
- Lumintuarso, R., Suharjana, Widiyanto, & Ndayisenga, J. (2021). Sports management of Indonesian sports athletics preparations in Asian games 2018. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, no 9(1), 56-61. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090108>
- Nicolas, M., Gaudreau, P., & Franche, V. (2011). Perception of coaching behaviors, coping, and achievement in a sport competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, no 33(3), 460-468. <https://doi.org/10.1123/jsep.33.3.460>
- Radošević, I., Gavrilović, A., Parčina, I., & Ahmić, D. (2020). Coaching management in the sports industry. *Sport Science*, no 13(2), 134-141.
- Rahmad, F., Kristiyanto, A., & Riyadi, S. (2019). The Achievement-Driven Coaching Management Of Early-Age Football Sport At Tunas Muda Football School In Bengkulu City. *Journal of Education, Health and Sport*, no 9(4), 231-243.
- Salahuddin, M., Haluti, A., & Nurhikmah. (2021). Futsal sports coaching achievements of Banggai

- regency (A case study in Banggai regency). *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, no 9(1), 117-123. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090116>
- Santos, F., & Callary, B. (2020). An athlete's journey to become a positive development-focused coach through professional football: moving between theory and practice. *Sports Coaching Review*, no 9(1), 71–94. <https://doi.org/10.1080/21640629.2018.1558897>
- Valentino, R.F., & Ardian, A. (2017). Hubungan antara Kecerdasan Emosional dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas Khusus Olahraga. *Jurnal Olahraga*, no 3(1), 41-50. <https://doi.org/10.37742/jo.v3i1.71>
- Vural, M., & Çoruh, Y. (2019). The effect of students of sports management and coaching education department on entrepreneurial tendencies of career plans. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, no 8(2), 351-355. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.16319>
- Widianto, B.K., Kristiyanto, A., & Liskustyawati, H. (2020). The Implementation of Football Sports Coaching Management at Darul Huda Mayak Ponorogo Islamic Boarding School. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, no 3(4), 2282-2291. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i4.1511>

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. Баю Аді Курніаван, Сугіянто, Три Априліджанто Утомо Аль. **Дослідження базової інтерпретативної перспективи тренерського менеджменту в спеціальних спортивних класах.** Адміністрація організації з метою досягнення поставлених цілей повинна максимально ефективно використовувати наявні у неї ресурси. Організація є ефективною, якщо її адміністрація з метою досягнення запланованих завдань використовує оптимальні принципи керівництва, ефективні види діяльності в рамках установи. Для оптимізації управління необхідно розглядати кілька аспектів, таких як: організаційна структура, розвиток спортсменів і обмеження всередині організації. Мета даного дослідження – визначити систему управління спортивними класами в SMP Negeri 1 Surakarta. Даний тип дослідження включає якісні дослідження, базові інтерпретаційні дослідження. Дослідники використовували метод інтерв'ю, спостереження і контентаналіз. У даному дослідженні використовувався збір даних, їх аналіз та узагальнення, представлення даних і формування висновків. Результати даного дослідження показують, що адміністрація організації, в якій функціонують спеціальні спортивні класи SMP Negeri 1 Surakarta, здійснювали функції управління, включаючи планування, організацію, керівництво і контроль. Спеціальні спортивні класи SMP Negeri 1 Surakarta мають дві моделі тренерської роботи, а саме тренувальну і освітню. Тренер подає заявку на програму періодизації тренувань. В кінці кожного року проводиться оцінка результатів роботи, ефективності тренувальних програм, наданих тренером, досягнень спортсменів і проблем, що виникають в роботі спеціальних спортивних класів SMP Negeri 1 Surakarta.

Ключові слова: менеджмент; розвиток спортсменів.

Аннотація. Баю Ади Курниаван, Сугиянто, Три Априлиджанто Утомо Аль. **Исследование базовой интерпретативной перспективы тренерского менеджмента в специальных спортивных классах.** Администрация организации с целью достижения поставленных целей должна максимально эффективно использовать имеющиеся у неё ресурсы. Организация является эффективной, если ее администрация с целью достижения запланированных целей использует оптимальные принципы руководства, эффективные виды деятельности в рамках учреждения. Для оптимизации управления необходимо рассматривать несколько аспектов, таких как организационная структура, развитие спортсменов и ограничения внутри организации. Цель данного исследования - определить систему управления спортивными классами в SMP Negeri 1 Surakarta. Данный тип исследования включает качественные исследования, базовые интерпретационные

исследования. Исследователи использовали метод интервью, наблюдения и контентанализ. В данном исследовании использовался сбор данных, их анализ и обобщение, представление данных и формулирование выводов. Результаты данного исследования показывают, что администрация организации, в которой функционируют специальные спортивные классы SMP Negeri 1 Surakarta, осуществляли функции управления, включая планирование, организацию, руководство и контроль. Специальные спортивные классы SMP Negeri 1 Surakarta имеют две модели тренерской работы, а именно тренировочную и образовательную. Тренер подает заявку на программу периодизации тренировок. В конце каждого года проводится оценка результатов работы, эффективности тренировочных программ, предоставленных тренером, достижений спортсменов и проблем, возникающих в работе специальных спортивных классах SMP Negeri 1 Surakarta.

Ключевые слова: менеджмент; развитие спортсменов.

Відомості про авторів / Information about the authors

Баю Аді Курніаван: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марета в Індонезії.*

Баю Ади Курниаван: *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета, Индонезия.*

Bayu Ady Kurniawan: Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia.

<https://orcid.org/0000-0003-2008-024X>

E-mail: bayuadykurniawan@gmail.com

Сугіянто – *аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марета, Індонезія.*

Сугиянто – *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета,*

Индонезия.

Sugiyanto – Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0002-9991-5264>

E-mail: sugiyantoprobo@gmail.com

Трі Априліянто Утомо – *аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марет, Індонезія.*

Три Априлиянто Утомо – *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета, Индонезия*

Tri Aprilijanto Utomo – Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0003-4043-9766>

E-mail: apriili_janto@yahoo.com

Analysis of basic futsal technical skills from Indonesian national team players in the tournament off futsal championship

Bimasota Aji Pamungkas, Sapta Kunta Purnama, Islahuzzaman Nuryadin
Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract. *This study aims to analyze basic futsal technical skills of Indonesian national team players in the AFF Championship tournament. This type of research in this research is descriptive research. Researchers observed through recording and calculating the competition for the success of basic Futsal technical skills for the Indonesian National Team players, the basic technical needs for futsal games from the Indonesian National Futsal Team, and the dominant technical elements carried out by the Indonesian National Futsal team players to exercise control of the ball. The sample used is all Indonesian National Team Players in the AFF Futsal Championship Tournament, totaling 14 players. Sampling using total sampling method. The table format of Match Analysis is used by the author to analyze the match as a data collection instrument. The analysis technique used in this research is descriptive statistical analysis. By counting the number of passing, dribbling, shooting and controlling techniques for the Indonesian National Futsal Team Players in the AFF Championship Tournament. From the results of the basic technical analysis of futsal games for Indonesian Futsal National Team players at the AFF Futsal Championship Tournament, it can be concluded that the statistical average of the 3 matches that have been run by the Indonesian futsal team for passing techniques has a total number of 909 where the correct passing is 793 (87%) and for incorrect passes 116 (12%). The total number of Dribbling techniques is 182 where for correct dribbling amounted to 120 (66%) while incorrect dribbling is 62 (34%). Control technique has a total number of 691 where the correct control technique is 645 (93%) and for the wrong control technique 46 (7%). The total number of shooting techniques was 91, where the correct shots amounted to 72 (79%) while the wrong ones were 19(21%).*

Keywords: Skills Analysis; Basic Futsal Techniques; AFF Futsal Championship

Introduction. Futsal is a team game similar to football played on a small field, and the size of the ball used is also smaller (Hadi, 2019). Each team is played by five players and accompanied by reserve players (Susi, 2016). To score as many goals as possible against the opponent's goal is the goal of the futsal game (Hanafi & Christina Yuli Hartati, 2015). The team that is able to score more goals (Sulistiantoro, 2016). The team will be the winner (Sugiarto et al., 2020).

Compared to football, futsal has more ball possession (Prastyo et al., 2017). To be able to achieve team achievements in futsal games, basic techniques must be mastered by players (Iqbal et al., 2019). Football and futsal games have basic technical similarities that can be used in matches and training (Mailani, 2016). Every futsal player must master all basic techniques such as heading or heading,

shooting, passing the ball, kicking the ball, dribbling and controlling the ball (Asshagab et al., 2020). In addition to basic techniques, precise timing and the movement of players without the ball must be trained as well (Wibowo et al., 2019). Because it will help players defend and attack in a game tactic that requires high speed and this is known as modern futsal (Festiawan, 2020).

In the futsal game, mastery of basic techniques is needed by players (Rasyd et al., 2019). Players must have mentality, tactics, and physicality as important factors in improving basic abilities (Hutomo et al., 2019). So that basic skill training must be carried out and it is important to pay attention to the above factors during training in facing official competitions (Nurchahya et al., 2020). The development of significant skills in futsal is influenced by good and appropriate mastery of basic skills (Polidoro et al., 2013). Heading, shooting, controlling, dribbling, and passing are basic technical skills in futsal

(Zhukova et al., 2018). Researchers carried out this research to investigate the basic technical abilities of the futsal game by the Indonesian National Team in the AFF Competition. The video recording of the match was analyzed through the method of observation by the author in obtaining the desired data. The basic abilities of futsal players can be improved and developed is the hope of researchers in carrying out this research.

Methods. This type of research in this research is descriptive research. Researchers observed the Indonesian National Futsal Team players who faced opposing teams through match recordings. Then observe and calculate the success of the basic Futsal technical skills of the Indonesian National Team players, the basic technical needs of the futsal game from the Indonesian National Futsal Team, and the dominant technical elements carried out by the Indonesian National Futsal team players to exercise control of the ball.

The sample used is all Indonesian National Team Players in the AFF Futsal Championship Tournament, totaling 14 players. Sampling using total sampling method. The table format of Match Analysis is used by the author to analyze the match as a data collection instrument. The analysis technique used in this research is descriptive statistical analysis. By calculating the number of passing, dribbling, shooting and controlling techniques for the Indonesian National Futsal

Team Players at the AFF Championship Tournament, here's how to analyze the data obtained:

1. Finding the average (mean)

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$

Information :

Me : average

$\sum Xi$: the amount of each data

n : amount of data

2. Percentage

$$\text{Percentage X} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Information :

n : number of techniques

N : total technique count

Results. Based on the results of data analysis on passing, dribbling, control, and shooting techniques obtained from the results of 3 matches of the Indonesian futsal team, it can be further described as follows:

1. Characteristics of the Passing Technique

The following are the results of the passing carried out by the Indonesian futsal team in 3 matches against Australia, Vietnam and Malaysia.

Table 1

Characteristics of Passing Techniques

Number	Opponent Match	Passing		amount	Percentage	
		Right	Wrong		Right	Wrong
1	Australia	335	41	376	89,0957%	10,90425532%
2	Vietnam	271	29	300	90,3333%	9,666666667%
3	Malaysia	187	46	233	80,2575%	19,74248927%
Total		793	116	909	87,2387%	12,76127613%

From the table above, the results of the calculation of the characteristics of the passing technique can be described as follows:

a. In the first futsal match against Australia, the Indonesian Futsal team passed 376 times, with 335 descriptions (89%) true and 41 times false (11%).

b. In the second match with Vietnam as its opponent, the Indonesian futsal team did 300 passing activities, 271 times (90%) correct and 29 times (10%) wrong.

c. Furthermore, in the third match the Indonesian futsal team faced Malaysia, where they carried out a total of 233 passes with 187

times (80%) correct and 46 times (20%) wrong.

d. The total number of passing technical activities in the 3 matches of the Indonesian futsal team is a total of 909 passing techniques with 793 correct passes (87%) and 116 incorrect passing techniques (13%).

2. Characteristics of the Dribbling Technique
The following are the results of the dribbling carried out by the Indonesian futsal team in 3 matches against Australia, Vietnam and Malaysia

Table 2

Characteristics of the Dribbling Technique

Number	Opponent Match	Passing		amount	Percentage	
		Right	Wrong		Right	Wrong
1	Australia	49	27	76	64,4737%	35,52631579%
2	Vietnam	36	20	56	64,2857%	35,71428571%
3	Malaysia	35	15	50	70%	30%
Total		120	62	182	65,9341%	34,06593407%

From table 2, the results of the calculation of the characteristics of the dribbling technique can be described as follows:

a. In the first futsal match against Australia, the Indonesian Futsal team did 76 Dribbling activities, with 49 times (64%) true and 27 false (36%) descriptions.

b. In the second match with Vietnam as its opponent, the Indonesian futsal team did 56 Dribbling activities, 36 times (64%) were correct and 20 times (36%) were wrong.

c. Furthermore, in the third match the Indonesian futsal team faced Malaysia, where

they performed 50 total Dribbling activities with 35 times (70%) correct and 15 times (30%) wrong.

d. The total amount of Dribbling technique activities in 3 Indonesian futsal team matches is a total of 182 Dribbling techniques performed with each correct Dribbling technique 120 times (66%) and incorrect Dribbling technique 62 times (34%).

3. Characteristics of Control Techniques
The following are the results of the control techniques carried out by the Indonesian futsal team in 3 matches against Australia, Vietnam and Malaysia.

Table 3

Characteristics of Control Techniques

Number	Opponent Match	Passing		amount	Percentage	
		Right	Wrong		Right	Wrong
1	Australia	280	12	292	95,8904	4,109589041
2	Vietnam	226	22	248	91,129	8,870967742
3	Malaysia	139	12	151	92,053	7,947019868
Total		645	46	691	93,343	6,657018813

From table 3, it can be explained that the results of the calculation of the control engineering characteristics are as follows:

a. In the first futsal match against Australia, the Indonesia Futsal team carried out control technique activities 292 times, with descriptions of 280 times (96%) true and 12 times false (4%).

b. In the second match with Vietnam as its opponent, the Indonesian futsal team carried out control technique activities 248

times, with 226 times (91%) correct and 22 (9%) false descriptions.

c. Furthermore, in the third match the Indonesian futsal team faced Malaysia, where they carried out technical control activities a total of 151 times with 139 times (93%) correct and 12 times (7%) wrong.

d. The total control technique activity in the 3 Indonesian futsal team matches is that the total control technique was performed 691 times with each control technique being

correct 645 times (93%) and performing the wrong control technique 46 times (34%).

4. Shooting Technique Characteristics

The following are the results of the shooting techniques carried out by the Indonesian futsal team in 3 matches against Australia, Vietnam and Malaysia.

Table 4.

Characteristics of Shooting Techniques

Number	Opponent Match	Passing		amount	Percentage	
		Right	Wrong		Right	Wrong
1	Australia	27	3	30	90	10
2	Vietnam	14	6	20	70	30
3	Malaysia	31	10	41	75,6098	24,3902439
Total		72	19	91	79,1209	20,87912088

From table 4, the results of the calculation of the characteristics of the shooting technique can be described as follows:

a. In the first futsal match against Australia, the Indonesian Futsal team carried out shooting technique activities 30 times, with 27 times (90%) true and 3 false (10%) descriptions.

b. In the second match with Vietnam as its opponent, the Indonesian futsal team did 20 shooting techniques, with 14 (70%) correct and wrong 6 times (30%) descriptions.

c. Furthermore, in the third match the Indonesian futsal team faced Malaysia, where they carried out a total shooting technique activity 41 times with 31 times (76%) true and 10 times (24%) wrong.

d. The total shooting technique activity in the 3 matches of the Indonesian futsal team is a total shooting technique performed 91 times with 72 correct passes (79%) each and 19 wrong shooting techniques (21%).

To be able to play futsal well, a player must be equipped with good basic skills or techniques, not only being able to kick the ball but also having expertise in controlling or controlling the ball. So that the basic technical skills of each player are needed in a futsal game or match. It can be concluded from the above opinion that the mastery of basic technical skills playing futsal is very important and needed by every player, because with good basic technical skills, the game in training or competition can run optimally.

The characteristics of the mastery of basic futsal technical skills for each team in a

match or competition are very different and varied. This is because every futsal team has the skills to play with different styles, advantages and disadvantages. Therefore, during the process of achieving an achievement in a match in a futsal tournament, each team is expected to be able to find out the abilities of the opponents who will be faced in the match and also measure the abilities they have before the match is held. In this way we can take preparatory steps that must be taken in facing matches in a Tournament or futsal competition.

In accordance with the formulation of the problem, research objectives and research results on the basic technical characteristics of the Indonesian Futsal National Team futsal game in the AFF Futsal Championship Tournament which was measured as many as 3 matches. In 3 futsal matches, the Indonesian national team against Australia, Vietnam and Malaysia where the data was taken from the average in 3 matches. The Indonesian futsal team tends to dominate the basic passing techniques, namely with a 48% percentage followed by basic futsal control, dribbling and shooting techniques, respectively 37%, 10%, and 5%. So for the largest percentage in 3 matches the Indonesian futsal team dominates the basic techniques of passing.

The match time in the AFF Futsal Championship Tournament is 2x20 minutes. In one game the activities carried out include basic passing techniques, basic dribbling techniques, basic control techniques and basic shooting techniques. Based on the overall match analysis for the basic technical needs of the Indonesian National Futsal Team players,

it can be seen from the total average of each technique in one match, which is as follows:

a. The passing characteristics of futsal games in 3 AFF Futsal Championship Tournament matches are as follows: total passing 909 times, 793 correct passes (87.2%) and 116 incorrect passes (12.7%). The average passing of each match was 303 times with 264.3 correct pass descriptions and 38.6 incorrect passes. So it can be said that the characteristics of the passing techniques carried out in the AFF Futsal Championship Tournament match are mostly done correctly.

b. The passing characteristics of the futsal game in the 3 AFF Futsal Championship Tournament matches are as follows: 182 total dribbling, 120 correct dribbling (65.9%) and incorrect dribbling 62 times (34.06%). The average passing of each match was 60.6 times with 40 correct dribbling and 20.6 incorrect dribbling. So it can be said that the characteristics of the dribbling technique performed in the AFF Futsal Championship Tournament matches are mostly done correctly.

c. The passing characteristics of the futsal game in the 3 AFF Futsal Championship Tournament matches are as follows: 691 total controls performed, 645 correct controls (93.3%) and 46 incorrect controls (6.6%). The average control performed in each match was 230.3 times with correct control descriptions 215 times and incorrect control 15.3 times. So it can be said that the characteristics of the Control technique carried out in the AFF Futsal

Championship Tournament match are mostly done correctly.

The shooting characteristics of futsal games in 3 AFF Futsal Championship Tournament matches are as follows: total shooting was taken 91 times, shooting correctly 72 times (79.1%) and shooting incorrectly 19 times (20.8%). The average shooting performed in each match was 30.3 times with 24 correct shooting descriptions and 6.3 incorrect shooting times. So it can be said that the characteristics of the shooting technique carried out in the AFF Futsal Championship Tournament match are mostly done correctly.

Conclusion. From the results of the basic technical analysis of futsal games for Indonesian Futsal National Team players at the AFF Futsal Championship Tournament, it can be concluded that the statistical average of the 3 matches that have been run by the Indonesian futsal team for passing techniques has a total number of 909 where the correct passing is 793 (87%) for incorrect passes 116 (12%). The total number of Dribbling techniques is 182 where for correct dribbling amounted to 120 (66%) while incorrect dribbling is 62 (34%). Control technique has a total number of 691 where the correct control technique is 645 (93%) and for the wrong control technique 46 (7%). The total number of shooting techniques was 91, where the correct shots amounted to 72 (79%) while the wrong ones were 19 (21%).

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

- Asshagab, M., Dlis, F., & Widiastuti, W. (2020). Games-Based Needs Analysis of Futsal Skill Exercise for Junior High School Student. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*. <https://doi.org/10.15294/active.v9i2.37933>
- Festiawan, R. (2020). Pendekatan Teknik Dan Taktik: Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Bermain Futsal. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*.
- Hadi, R. (2019). Pengaruh Metode Latihan Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Keterampilan Teknik Dasar Futsal. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*. <https://doi.org/10.24114/so.v3i2.15201>
- Hanafi, I., & Christina Yuli Hartati, S. (2015). Penerapan Modifikasi Permainan Terhadap Hasil Belajar Shooting Pada Permainan Futsal (Studi Pada Peserta Ekstrakurikuler Futsal Smp Negeri 28 Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*.
- Hutomo, A. S., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2019). The Use of Video Media in Improving Futsal Basic Techniques Skills of Male Students of Futsal Hobbyist. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v6i4.969>

- Iqbal, M., Iqbal, M., Asmawi, M., Tangkudung, J., Dlis, F., & Saputra, S. A. (2019). Interactive Multimedia Development in Futsal Basic Techniques. *Journal of Education, Health and Sport*.
- Mailani, A. (2016). Tingkat Keterampilan Bermain Futsal Peserta Didik Putera yang Mengikuti Ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Imogiri Bantul. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*.
- Nurchaya, Y., Stiadi, D., & Syamsudar, B. (2020). Use of audio-visual media on training basic skills in passing and shooting in futsal sports. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042050>
- Polidoro, L., Bianchi, F., Di Tore, P. A., & Raiola, G. (2013). Futsal training by videoanalysis. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.8.Proc2.31>
- Prastyo, B. W., Sugiyanto, & Doewes, M. (2017). the Development Model of the Basic Techniques of Exercise and Physical Exercise on Futsal Players Level Intermediate. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Rasyd, H., Atiq, A., & Puspa Hidasari, F. (2019). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Futsal Ekstrakurikuler Di Sma Negeri 1 Galing Kabupaten Sambas. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*.
- Sugiarto, T. (Universitas N. M., Tomi, A. (Universitas N. M., & Fauzi, I. A. (Universitas N. M. (2020). Upaya Meningkatkan Keterampilan Teknik Dasar Passing Futsal Menggunakan Metode Drill. *Sport Science and Health*.
- Sulistiantoro, D. (2016). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Bermain Futsal Siswa Pada Tim Futsal Putra dan Tim Futsal Putri Di SMA N 1 Sewon yang Mengikuti PAF Tahun 2015. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*.
- Susi, B. H. (2016). Pemanfaatan Panduan Latihan Teknik Dasar Futsal Bagi Atlet Pemula. *Brila Susi*.
- Wibowo, A. T., Syafitri, A., & Iwandana, D. T. (2019). Psychological Characteristics of PSIM Yogyakarta Players in Wading the League 2 Soccer Competition in 2019/2020. *Quality in Sport*. <https://doi.org/10.12775/qs.2019.018>
- Zhukova, N. V., Vlasov, A. I., & Borodulin, P. S. (2018). Video replay system application in futsal techniques mastering by University Students. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*.

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. Бімасота Аджі Памунгас, Сапта Кунта Пурнама, Іслахуззаман Нурядін. **Аналіз основних технічних дій гравців збірної Індонезії на чемпіонаті з футболу.** Це дослідження спрямоване на аналіз основних технічних дій гравців збірної Індонезії у чемпіонаті AFF з футболу. Тип дослідження, поданий у цій статті є описовим. Дослідники спостерігали за кількістю та якістю виконання основних технічних дій гравцями національної збірної Індонезії в іграх чемпіонату AFF з футболу. За допомогою запису та розрахунку, визначили домінуючі технічні дії та проаналізували контроль над м'ячем. Вибірка, що використовується, це всі гравці національної збірної Індонезії, які беруть участь у чемпіонаті AFF з футболу, всього 14 гравців. Відбір проб здійснювався шляхом повної вибірки. Табличний формат Match Analysis використовувався для аналізу збігу інструменту збору даних. Методика аналізу, використана у цьому дослідженні – це описовий статистичний аналіз, який проводився шляхом підрахунку кількості виконаних дій з м'ячем, передач, обведень, ударів та втрат, гравцями національної збірної Індонезії з футболу у турнірі чемпіонату AFF. З результатів базового технічного аналізу ігор з футболу, проведених гравцями національної збірної Індонезії в турнірі чемпіонату AFF, можна зробити висновок, що середнє статистичне значення за результатами 3 матчів, проведених індонезійською збірною, склало: загальна кількість передач – 909, з яких точна передача становить 793 (87%), неточна – 116 (12%); кількість обведення – 182, з яких виконаними були – 120 (66%), не виконаними – 62 (34%); дії з м'ячем здійснювалися 691 раз, з

яких правильно виконані дії – 645 (93%), а неправильно – 46 (7%); загальна кількість ударів по воротах становила 91 раз, з яких точні – 72 (79%), неточні – 19 (21%).

Ключові слова: *аналіз технічних дій; футзал; чемпіонат AFF з футзалу.*

Анотація. *Бимасота Аджи Памунгкас, Сапта Кунта Пурнама, Ислахуззаман Нурадин. Анализ основных технических действий игроков сборной Индонезии на чемпионате по футзалу. Это исследование направлено на анализ основных технических действий игроков сборной Индонезии в чемпионате AFF по футзалу. Тип исследования, представленный в данной статье является описательным. Исследователи наблюдали за количеством и качеством выполнения основных технических действий игроками национальной сборной Индонезии в играх чемпионата AFF по футзалу. С помощью записи и расчета, определили доминирующие технические действия и проанализировали контроль над мячом. Используемая выборка, это все игроки национальной сборной Индонезии, участвующие в чемпионате AFF по футзалу, всего 14 игроков. Отбор проб осуществлялся методом полной выборки. Табличный формат Match Analysis использовался для анализа совпадения в качестве инструмента сбора данных. Методика анализа, использованная в этом исследовании – это описательный статистический анализ, который проводился путем подсчета количества выполненных действий с мячом, передач, обводок, ударов и потерь, игроками национальной сборной Индонезии по футзалу в турнире чемпионата AFF. Из результатов базового технического анализа игр по футзалу, проведенных игроками национальной сборной Индонезии в турнире чемпионата AFF можно сделать вывод, что среднее статистическое значение по результатам 3 матчей, проведенных индонезийской сборной, составило: общее количество передач – 909, из которых точная передача составляет 793 (87%), неточная – 116 (12%); количество обводки – 182, из которых выполнены были – 120 (66%), не выполнены – 62 (34%); действия с мячом осуществлялись 691 раз, из которых правильно выполненные действия – 645 (93%), а неправильно – 46 (7%); общее количество ударов по воротам составило 91 раз, из которых точные – 72 (79%), неточные – 19 (21%).*

Ключевые слова: *анализ технических действий; футзал; чемпионат AFF по футзалу.*

Відомості про авторів / Information about the authors

Бимасота Аджі Памунгкас: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марет, Індонезія*

Бимасота Аджі Памунгкас: *аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія*

Bimasota Aji Pamungkas: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*
<https://orcid.org/0000-0003-0943-4502>

E-mail: bimasota43@yahoo.com

Сапта Кунта Пурнама: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет, Індонезія*

Сапта Кунта Пурнама: *аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія*

Sapta Kunta Purnama: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*
<https://orcid.org/0000-0001-7198-1385>

E-mail: saptakunta_p@yahoo.com

Ислахуззаман Нурадин: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марет, Індонезія*

Ислахуззаман Нурадин: *аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія*

Islahuzzaman Nuryadin: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*

<https://orcid.org/0000-0003-3608-9273>

E-mail: mase.ior2004@gmail.com

The study on the development of petanque sport in central Java province Indonesia

Ganang Pamungkas Wicaksana Jananta, Agus Kristiyanto, Muchsin Doewes

Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract. *This study aims to determine: 1) The development of petanque sports in Central Java Province, 2) The socialization efforts of the Petanque sport implemented by the Central Java Provincial Government, 3) Coaching of petanque sports achievements in Central Java Province. The place or location of the research is the Indonesian Petanque Sports Federation (FOPI Central Java Government). This research is a type of case study research. This research uses qualitative methods, namely observation, interviews, or document review. There are three data analysis activities that must be carried out, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions or verification. Based on the research results, the following conclusions can be drawn: 1) The development of petanque sports in Central Java is very rapid. 2) Petanque Central Java. 3) The Petanque Central Java Organizational Structure is good. 4) The coordination between FOPI officials in Central Java is good. 5) The management of FOPI Central Java has the responsibility and obligation to provide guidance to all cities / regencies. 6) The management of the Central Java FOPI province has made efforts to hold as many events as possible to recruit talented athletes, hold trainers and referees upgrading. 7) Socialization of petanque sports is still being carried out by introducing petanque sports to schools by involving teachers, elementary, junior high, high school and university students are the main targets in socialization. 8) The development of petanque athletes in Central Java is in a good category. 9) Organizational performance, the role of socialization, and overall petanque sports coaching are going well.*

Keywords: *Development Studies; Petanque Sports*

Introduction. Petanque is a form of boules game where the goal is to throw an iron ball as close as possible to a wooden ball called a jack and the feet must be in a small circle which is often called a circle (Sutrisna et al., 2018). This game is usually played on hard ground, but can also be played on grass, sand or other ground surfaces (Juhanis et al., 2017). Petanque in several countries is a tool of communicating a study which states the importance of having social interaction and petanque has benefited him from social aspects. Petanque has various names that differ in each country (Pilus et al., 2017). Bocee is the title of petanque sport in Turkey and Bowls is a designation in the UK (Eler & Eler, 2018). Bocci is a sport in the family of boules, a type of game played with metal balls (Loser et al., 2011).

Petanque sport began to be known in Indonesia starting from 2002 after previously being officially competed at the Malaysian Sea Games in 2001 (Sinaga & Ibrahim, 2019). Petanque sports in Indonesia with the formation of the Indonesian Petanque Sports Federation (FOPI) which is the parent organization of petanque in Indonesia (Pramono, 2017). The 26th Sea Games which was held in Palembang was the first time Indonesia participated in the petanque sport (Okilanda et al., 2018). The Sea Games 2015 in Singapore is the highest achievement of the Indonesian petanque sport in this Southeast Asian sports championship by winning 1 silver medal. Petanque sports are easy sports and can be played by anyone (Agustina & Priambodo, 2017). Petanque is a sport that can be played by all ages from young to old people because in this sport it is not required to perform difficult movements and requires a lot of energy (Widodo & Hafidz, 2018). Petanque has a tendency to experience very small injuries so that it is safer to be played by small children and even people who are already in the elderly (Bustomi et al., 2020).

Sports coaching can be carried out from the region or province as the vanguard in advancing national sports achievements (Suwiwa, 2015). Parent sports in each province are expected to pay more attention to and organize in a planned, systematic, and manage professionally every form of sports implementation (Saputra et al., 2019). Clarity and decisiveness in the division of tasks, responsibilities and authorities between the Government and Regional Governments can increase the effectiveness and efficiency of the administration of government affairs, the quality of public services in the field of sports and the development of regional superior potential through community participation, as well as concrete steps to optimize the potential for local excellence as a driving force to improve national sports achievements (Okilanda, 2018).

Petanque is a promising new sport because the total number of contested numbers is quite a lot, namely 11 numbers under athletics with 47 numbers and swimming with 40 numbers (T.Hondri, 2020). There needs to be intensive attention for the petanque sport so that in the future it will develop and become one of the leading sports that become a medal contributor in the National level championships for Central Java.

Methods. Data collection techniques in this evaluative research are observation and questionnaires (questionnaires). The method used in this research is a questionnaire method using a Likert scale. The data analysis technique used in this research is descriptive analysis by describing and interpreting the data from each component being evaluated.

Results and Discussion. Our research allowed us to systematize information about the role and functions of sports organizations that are engaged in the development of petanque in Central Java Province

Performance of the Petanque Sports Organization in Central Java Province

All sports activities in order to achieve the goals to be achieved by a sports club require the formation of a good and planned organization. For this reason, a sports organization must fulfill the elements as a sports organization, so that it can create a

sport that is healthy, good and runs smoothly so as to achieve the desired goals.

Petanque sports entered Central Java Province in 2015, the management of FOPI Central Java was inaugurated by the General Chairperson of the Indonesian Petanque Sports Federation (PB FOPI) Mr. Caca Isa Saleh based on the General Chair's Decree on January 9th, 2016 at Tunas Pembangunan University, Surakarta. The management of FOPI Central Java is dominated by academics in the field of sports such as lecturers, teachers, and sports students. The leadership of FOPI Central Java for the 2016-2020 period was held by Dr. Taufiq Hidayah, M.Kes as General Chairperson and Mr. Sri Haryono, S.Pd., M.Or as Daily Chair. The Secretariat of the Petanque Indonesia Sports Federation of Central Java Province (FOPI Jawa Tengah) is located in the Jati Diri stadium complex, Semarang. FOPI Central Java is one of the sports organizations engaged in the development of petanque sports in Central Java.

a. Organizational Structure

Structure is one of the most important factors in an organization, which shows the functions or positions of the organization and how they are related to each other.

FOPI Central Java was officially inaugurated by the General Chairperson of the Indonesian Petanque Sports Federation (PB FOPI) based on Decree No: 03-SK / FOPI / 2016 concerning the Inauguration of Personnel for the Indonesian Petanque Sports Federation, Central Java Province for the 2016-2020 Service Period. The first Central Java FOPI management was led by Dr. Taufiq Hidayah, M.Kes. as General Chair.

For the structure of petanque sports in Central Java for 3 years (from 2015 to 2017), although some people who hold positions in provincial management are not people who live in Semarang. However, it is still able to run well and significantly, because of quality human resources and the formation of management in the regency cities of Central Java province.

b. Coordination

The implementation of work programs that have been mutually agreed at members work meetings in FOPI Central Java, carried

out with coordination between the management. The coordination that can be carried out can be in the form of coordination in each sector which is then continued to the inter-sectoral coordination meeting up to the highest, namely the coordination meeting of all FOPI administrators in Central Java. The coordination meeting in each field is scheduled by internal members in that field according to the needs of the activity. Routine management meeting 1 year 1 time, but if an event is to be held then it can be 4 to 6 times.

c. Organizational Design FOPI Central Java designed the development of petanque sports with has the responsibility and obligation to provide guidance in the development of petanque sports in all district cities in Central Java. Conducting outreach provides non-formal insights to people who want to study petanque sports.

In the design of petanque sports in all corners of the Central Java region, it requires the role of administrators, both from provincial administrators and from district city administrators in Central Java province. Government of Central Java Province FOPI and coaches conduct a TC (Training Camp) program for athletes who will take part in the National Championship, then schedule a try in or try out to other provinces, to monitor the mental development of athletes before competing. So far, Central Java FOPI has only tried in the provinces of West Java and East Java.

d. Authority, Power, and Influence

In every Regional Championship tournament or even National open tournament held by the Provincial Management (Pengprov), then the authority is in Government of FOPI Central Java. The Central Java coach monitors to find out the progress of athletes in participating in the championships and get seeds to compete in the official National championships and become a strength for the province of Central Java.

e. Innovation

Government of FOPI Central Java conducts outreach to schools, organizes events for senior and junior levels, so that there is continuous continuity, and upgrading of coaches and referees at the regional level.

The development of petanque sports in Central Java Province with the formation of the management of FOPI district cities, so that petanque sports can be included in the sports that are competed in PORPROV Central Java.

Our research made it possible to establish ways of distribution, popularization and development of the game of petanque among the population Central Java Province.

Socialization

Socialization is one of the most important parts in the success of a program. This is important because socialization is an effort to introduce or disseminate information about petanque sports to educating communities (sports teachers) and other communities as well as to agencies or supporting institutions in Central Java Province.

Petanque sports began to enter and be known in Central Java starting from the socialization which was held on September 15th, 2015. The socialization of petanque sports was held in collaboration between Semarang State University and PB FOPI. Important figures for the entry and development of petanque sports in Central Java, namely Mr. Rivan Saghita Pratama, S.Pd., M.Or and Mr. Dr. Ramdan Pelana, M.Or who served as PB FOPI Deputy of General Secretary. The socialization that was carried out became the beginning of the development of petanque sports and the formation of the Regional Management of Petanque sports in Central Java.

Activities carried out by FOPI Central Java are socializing, introducing, developing, and increasing the achievements of Central Java petanque sports at the national and international levels. Central Java FOPI has a tough task because it has to introduce and socialize the petanque sport which is a new sport in Indonesia. Outreach activities to regions and providing training to sports teachers are the first steps taken by FOPI Central Java as an effort to socialize petanque sports.

Central Java FOPI must move quickly to develop and prepare for the petanque championships in the near future. Petanque sport is classified as a new sport, but major

championships have competed petanque sports. National and international championships or sports events have competed in the petanque sport. The 2015 National Student Sports Week (POMNAS) in Aceh already competed a petanque sports exhibition, which was attended by 14 provinces. The championship which was held in 2016 was an exhibition for the petanque sport at the XIX National Sports Week (PON) in West Java. In 2017, Central Java Province sent its athletes to participate in the Student Sports Week (POMNAS) in Makassar. Central Java athletes in petanque sports managed to get 2 gold and 2 bronze medals. In 2018 Central Java athletes participated in the National Sports Week (PON) selection which would determine their next steps in order to compete in the official PON event in Papua. Furthermore, in 2019 the Petanque Athletes of Central Java will take part in a grand event which is held every 2 years, namely the National Student Sports Week (POMNAS) Event in West Java.

Public perceptions of petanque sports are very diverse, some are interested, some are slightly interested, and some are not even interested. People think that petanque sports have many advantages and superiority. First, this sport is individual and competes for medals of 11 to 13 numbers, so that by fostering a relatively small number of players, they can participate in 11 numbers. The coaching budget is certainly more affordable. Apart from that, the procurement of facilities and infrastructure is also very easy and cheap. But in plain view, petanque sports do not require too much physical, so many people think that petanque sports are less challenging.

One of the results of our research was the description of the short structure of the process of training athletes.

Sports Achievement Coaching

Coaching with the right pattern will be able to develop the potential of an athlete. To develop achievements, coaching is needed in an integrated, directed and sustainable manner and starting at an early age or at a young age. The stages required in sports of achievement are the implementation stage which includes training, nursery, development of

achievement. Meanwhile, coaching in petanque sports in Central Java Province is in accordance with good coaching, and considers that the role of the coach is very influential in improving athlete achievement, so that the coaching carried out is not only from the administrators but the coach also plays an important role in coaching. The stages of coaching are as follows:

a. Developing massively

Efforts made to improve or add to sports petanque athletes in Central Java Province is to hold regular matches each month, from regional competitions in Central Java Province for senior and junior levels, to open tournaments held by each district / city in Central Java Province. This is to attract the attention and interest of people who see or watch, and attract new, competent athletes.

Apart from the tournament, the administrators of Central Java Province also monitor athletes while playing or after the match is over. This is to measure the ability of athletes, look for potential athletes, monitored for 2 to 3 weeks or even 2 to 3 months if there is a significant improvement and development in terms of technique, then they can follow the next stage to become a petanque athlete in the Province Central Java in the national championship.

b. Nursery

To get potential athletes, management of FOPI Central Java, opens and provides the widest possible opportunity for all athletes to develop the playing talents of each athlete. FOPI Central Java has several petanque sports clubs or associations as a place for training the seeds of Central Java petanque athletes.

FOPI Central Java holds activities to conduct regional selection to bring athletes to compete in national level championships. After the selection is held, the athletes take part in a training camp in preparation for the National Championship. This proves that FOPI Central Java is not only participating in the National Championship, but is able to compete with other provinces and also has targets that must be achieved in the National Championship.

c. Achievement Development

Sports coaching is an existing foundation with the aim of achieving achievement in the world of sports. The coaching process is a long and systematic series involving all aspects related

to sports. Sports clubs or associations are the origin of sports, which are the starting place for the formation of young athletes who will later be fostered into high achieving athletes. Coaching must be well planned starting from sports clubs and societies. The training process that is carried out must be well programmed and always evaluate the progress of the training process. FOPI Central Java has provided an overview of the training program that must be carried out in Petanque sports clubs and associations.

FOPI Central Java has sent its athletes, both senior and junior, to several national petanque championships. Central Java junior petanque athletes have not received satisfactory results when participating in the junior petanque National Championship. Senior athletes have participated in several national level championships such as POMNAS XIX Aceh 2015, National Sports Week Exhibition (PON) XIX West Java 2016, POMNAS XX Makassar 2017, Pra PON 2018 West Java, and POMNAS 2019 Jakarta. The highest achievement for Central Java petanque athletes always increases from each championship that is followed in the National event.

Conclusion. Based on the results of research on the Petanque Sport Development Study in Central Java Province from 2015 to 2019, the following conclusions can be drawn as a whole:

1. The development of petanque sports in Central Java is very rapid. In just five years, 22 out of 35 districts have formed a management at the city / district level and more than 500 people are actively involved in petanque sports activities.
2. Petanque Central Java has a good organization, namely FOPI Central Java which was legalized through Decree No: 03 - SK / FOPI / 2016 concerning the Inauguration of Personnel for the Indonesian Petanque Sports Federation, Central Java Province for the 2016-2020 Service Period.
3. The Petanque Central Java organizational structure is good. It is proven that in a period of 5 years (2015 to 2019) they have carried out the main tasks and functions in each field.

4. Coordination between Central Java FOPI administrators has been good, carried out through each sector, then conveyed through routine meetings that are held once a year, but if an event is to be held then it can be 4 to 6 coordination meetings.

5. In the development of petanque sports in the province of Central Java, the management of FOPI Central Java has the responsibility and obligation to provide guidance in all cities / districts and this has been proven well with the current 22 management at the city / regency level.

6. FOPI Central Java provincial administrators have made efforts to hold as many events as possible to attract talented athletes, holding trainers and referees as well as one of the innovations made by the FOPI Central Java provincial administrators.

7. Socialization of petanque sports is still being carried out by introducing petanque sports to schools by involving teachers both in learning and in MGMP activities. Elementary, junior high, high school and university students are the main targets in socialization, to encourage the Central Java FOPI administrators to routinely hold competition events as a means of measuring training results and achieving achievements.

8. Development of petanque athletes in Central Java is in a good category. Petanque Central Java has clubs and associations that already have club legality in the form of AD / ART as well as club management arrangements, namely Unnes Petanque Club and UTP Petanque Club. Training program guidelines have been made to be carried out in each club which is then reported as material for evaluating the existing coaching at the existing Petanque clubs and associations. Petanque Central Java has sent its athletes to several national and international petanque championships. The achievements of FOPI Central Java are extraordinary, this is evident in the past 5 years that Central Java FOPI athletes have managed to make very proud achievements both in national and international events.

9. Petanque Central Java, when viewed from 3 aspects of development: organizational performance, the role of socialization, and sports achievement coaching, illustrates that

petanque as a new sport can develop rapidly and support the achievements of Central Java sports.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

- Agustina, A.T., & Priambodo, A. (2017). Hubungan Antara Tingkat Konsentrasi Terhadap Hasil Ketepatan Shooting Olahraga Petanque Pada Peserta Unesa Petanque Club. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan. no 5(3)*, 391-395.
- Bustomi, A.O., Hidayah, T., Okilanda, A., & Putra, D.D. (2020). Analisis Gerak Pointing Pada Olahraga Petanque. *Journal Sport Area*. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4807](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4807)
- Eler, N., & Eler, S. (2018). A Study on Somatotype Profiles of the Players in Turkish Bocce National Team. *Journal of Education and Training Studies. no 6 (2)*, 28-35. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2940>
- Juhanis, B.B., & Nur, M. (2017). Pelatihan Teknik Dasar dan Sosialisasi Peraturan Permainan Olahraga Petanque pada Mahasiswa FIK UNM Makassar. *Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar. no 2*, 137-141
- Loser, R., Piskoty, G., Al-Badri, A., Tuchschnid, M., Schmid, P., & Leemann, A. (2011). Investigation into the mechanisms leading to explosion of pétanque balls. *Engineering Failure Analysis. no 18 (2)*, 633-648. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2010.09.029>
- Okilanda, A. (2018). Revitalisasi Masyarakat Urban/Perkotaan Melalui Olahraga Petanque. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, no 1(1), 86-98 <https://doi.org/10.31851/hon.v1i1.1505>
- Okilanda, A., Arisman, A., Lestari, H., Lanos, M. E. C., Fajar, M., Putri, S. A. R., & Sugarwanto, S. (2018). Sosialisasi Petanque Sebagai Olahraga Masa Kini. *JURNAL BAGIMU NEGERI. no 2(1)*, 69-76. <https://doi.org/10.26638/jbn.638.8651>
- Pilus, A.M., Amin, M. N. M., Din, A., & Muhammad, N. (2017). The Effect of Sport Technology on Student- Athletes ' Petanque Skill Performance. *Applied Engineering Research. no 12 (17)*, 6591-6596.
- Pramono, H. (2017). View of Perspektif Olahraga Petanque dalam Mendukung Prestasi Olahraga Jawa Tengah. *Journal of Physical Education and Sports. no 6(1)*, 36-43.
- Saputra, M. F. B., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2019). Management Analysis of Indonesian Petanque Federation Province (FOPI) Central Java in Supporting Sports Achievement in Indonesia. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. no 6 (2)*, 837-845. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v6i2.895>
- Sinaga, F. S. G., & Ibrahim, I. (2019). Analysis biomechanics pointing dan shooting petanque pada atlet TC PON XX PAPUA. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan. no 3(2)*, 66-75.
- Sutrisna, T., Asmawi, M., & Pelana, R. (2018). Model Latihan Keterampilan Shooting Olahraga Petanque Untuk Pemula. *JURNAL SEGAR. no 7(1)*, 46-53. <https://doi.org/10.21009/segar/0701.05>
- Suwiwa, I. G. I. wayan A. I. M. A. W. (2015). Pelatihan Olahraga Petanque Bagi Guru SD, SMP SMA dan SMK se-Kabupaten Buleleng Tahun 2015. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- T. Hondri, H.S. (2020). Profil Manajemen Pembinaan Prestasi Nusantara Petanque Club Kota Kediri 2019-2020. *MOTION, no 11(1)*, 77-85.
- Widodo, W., & Hafidz, A. (2018). Kontribusi Panjang Lengan, Koordinasi Mata Tangan, dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Shooting Pada Olahraga Petanque. *Prestasi Olahraga. no 3(1)*.

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. Гананг Памунгкас Вікаксана Джананта, Агус Крістіанто, Муксін Доуес. Дослідження розвитку спорту петанк в центральній провінції Ява в Індонезії.

Дане дослідження спрямоване на визначення: 1) ступеня розвитку спорту петанк в провінції Центральна Ява, 2) зусиль по поширенню спорту петанк, що вживаються урядом провінції Центральної Яви, 3) тренерських досягнень в спорті петанк в провінції Центральна Ява. Місцем проведення дослідження є Індонезійська федерація спорту петанк (FOPI Central Java Government). Дане дослідження відноситься до типу дослідження конкретних випадків. В даному дослідженні використовуються якісні методи, а саме спостереження, інтерв'ю та контентаналіз. Було проведено три види досліджень, а саме: збір, аналіз даних і формулювання висновків. За результатами дослідження можна зробити наступні висновки: 1) Розвиток спорту петанк в Центральній Яві відбувається досить швидко. 2) Урядом провінції Центральна Ява підприємляються зусилля по поширенню спорту петанк серед населення. 3) Організаційна структура Petanque Central Java оптимальна. 4) Координація між посадовими особами FOPI в Центральній Яві ефективна. 5) Керівництво FOPI Central Java веде загальне керівництво всіма підрозділами в містах / округах. 6) З метою залучити талановитих спортсменів, провести підвищення кваліфікації тренерів та суддів керівництво провінції FOPI Центральної Яви доклав значних зусиль для проведення якомога більшої кількості спортивних заходів. 7) Поширення спорту петанк продовжує здійснюватися шляхом його впровадження в школах (початкової, молодшої, середньої та старшої) і в університеті, з залученням вчителів, що є одним з методів його популяризації серед населення. 8) Спортсмени петанку в Центральній Яві мають високі спортивні досягнення. 9) Організаційні показники, ступінь поширення, і в цілому, тренерська робота по спорту петанк, проходять на високому рівні.

Ключові слова: дослідження розвитку; спорт петанк.

Аннотація. Гананг Памунгкас Викаксана Джананта, Агус Кристианто, Муксин Доуес. *Исследование развития спорта петанк в центральной провинции Ява в Индонезии.* Данное исследование направлено на определение: 1) степени развития спорта петанк в провинции Центральная Ява, 2) усилий по распространению спорта петанк, предпринимаемые правительством провинции Центральной Явы, 3) тренерских достижений в спорте петанк в провинции Центральная Ява. Местом проведения исследования является Индонезийская федерация спорта петанк (FOPI Central Java Government). Данное исследование относится к типу исследования конкретных случаев. В данном исследовании используются качественные методы, а именно наблюдение, интервью и контентанализ. Было проведено три вида исследований, а именно: сбор, анализ данных и формулирование выводов. По результатам исследования можно сделать следующие выводы: 1) Развитие спорта петанк в Центральной Яве происходит достаточно быстро. 2) Правительством провинции Центральная Ява предпринимаются усилия по распространению спорта петанк среди населения. 3) Организационная структура Petanque Central Java оптимальная. 4) Координация между должностными лицами FOPI в Центральной Яве эффективная. 5) Руководство FOPI Central Java ведет общее руководство всеми подразделениями в городах/округах. 6) С целью привлечь талантливых спортсменов, провести повышение квалификации тренеров и судей руководство провинции FOPI Центральной Явы приложило значительные усилия для проведения как можно большего количества спортивных мероприятий. 7) Распространение спорта петанк продолжает осуществляться путем его внедрения в школах (начальной, младшей, средней и старшей) и в университете, с привлечением учителей, что является одним из методов его популяризации среди населения. 8) Спортсмены петанка в Центральной Яве имеют высокие спортивные достижения. 9) Организационные показатели, степень распространения, и в целом, тренерская работа по спорту петанк, проходят на высоком уровне.

Ключевые слова: исследования развития; спорт петанк.

Відомості про авторів / Information about the authors

Гананг Памунгкас Викаксана Джананта: аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марет, Індонезія.

Гананг Памунгкас Викаксана Джананта: *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета, Индонезия.*

Ganang Pamungkas Wicaksana Jananta: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0002-8200-515X>

E-mail: ganangpamungkas24@student.uns.ac.id

Агус Крістіянто: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет, Індонезія*

Агус Кристианто: *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета, Индонезия*

Agus Kristiyanto: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0001-7961-4643>

E-mail: agus_k@staff.uns.ac.id

Мухсін Доус: *аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет, Індонезія.*

Muchsin Doewes: *аспірант по спортивным наукам, Университет Себеласа Марета, Индонезия.*

Muchsin Doewes: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia.*

<http://orcid.org/0000-0001-7198-1385>

E-mail: mdoewes2000@yahoo.com



Analysis of determinants service ability in tennis courts Viewed from anthropometry and biomotor aspects

Munifatul Jannah, M Furqon Hidayatullah, Rony Syaifullah
 Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract. *This study aims to analyze the Anthropometric and Biomotor Factors that Determine the Ability of Field Tennis Service on Achievement Development Students of FKOR UNS Surakarta. The method used in this study is a quantitative research approach using a confirmatory factor analysis design. Data were processed and analyzed using SPSS software version 22 and factor analysis using the Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett's Test. The population in this study were the 25 students of FKOR UNS tennis achievement coaching students. The sampling technique in this study used a total sampling technique. Data collection techniques using tests and measurements. Anthropometric factors that determine the ability to serve in tennis are weight with a value of 0.695, height with a value of 0.661 and arm length with a value of 0.628. The biomotor factors that determine the ability to serve in tennis are arm muscle power with a value of 0.863 and eye-hand coordination with a value of 0.653. Based on the results of the second analysis, it was found that the five variables had communalities values $p > 0.5$. So it can be concluded that the greater the value of the communalities of these factors will provide benefits to students in coaching tennis achievements in serving tennis.*

Keywords: *Anthropometry; Biomotor, Serviceability; Tennis Court*

Introduction. Tennis is a sport that is very popular and very popular in the community (Ade Ros, 2015). Court tennis is also a fun little ball game (Mashuri, 2019). The game of court tennis uses a racket to hit the ball and is usually played single or in pairs of two players each (Widiyatmoko et al., 2021). This sport has no age limit, everyone can do and enjoy the game of tennis (Rahmat Trisnawan & Subagio, 2018). In order to be able to play tennis, a regular training process is needed (Kiki Riski Dinova, Muhammad Jafar, 2016). Practice with the right method can make a good mastery of basic techniques (Amni et al., 2019). The basic techniques of playing tennis should be mastered by the players in order to play well and achieve (Tarihoran & Mahmuddin, 2020).

Many factors are needed in practice in order to play tennis well. One of the factors that support the achievement of tennis achievements is the mastery of technique and tactics of stroke (Arisman, 2018). The types of tennis strokes are groundstroke, serve, volley and overheadstroke or smash (Ngatman & Sulistyatna, 2017).

Serving is one of the basic techniques in

the game of tennis (Kardiawan et al., 2018). The serve is no longer considered the start of the game, but is the first form of attack in the match (Zoki & Saputra, 2018). To improve the ability to hit the serve need proper and correct practice (Setyawan & Irwansyah, 2019). Good physical ability is also an important factor (Kusuma et al., 2019). If the player does not have good physical ability in serving strokes, it will be difficult to get the right and optimal service strokes (Pujiyanto et al., 2019). In tennis, a serve is used as the first stroke to trouble an opponent (Gatot Margisal Utomo & Daru Cahyono, 2020). It takes the strength and speed of the racket swing as well as the ability to control the ball so as to produce points (Kurdi & Qomarrullah, 2020).

Anthropometry is also an important factor in sports achievement (Wibowo & Hakim, 2019). Anthropometry is concerned with measuring and measuring the dimensions of the human body (Utami, 2016). The field of anthropometry includes various measurements of the human body such as weight, position when standing, when stretching the arms, body circumference, leg length and so on (Wahyudhi & Iskandar, 2017). To carry out the service there are various anthropometric parts that are dominant in it. By having an ideal body, you

will be able to carry out better, more effective and efficient service techniques (Elce et al., 2017).

Every biomotor abilities play an important role in sports activities, including mastering the basic technical skills of court tennis service (Diker et al., 2017). Biomotor ability plays a role in mastering the basic technical skills of tennis service, because in the biomotor consists of several components of physical condition which are very important to master the basic technique of serving in the game of tennis (Zirhli & Demirci, 2020). Because when serving in a tennis game, a service certainly involves or requires good physical condition. Based on this, it illustrates that, to perform a tennis service technique, several biomotor components are needed. Based on all the components of the physical condition that have been mentioned, their maintenance and improvement cannot be separated from one another, so that an athlete's achievement in various sports can increase.

Anthropometric and biomotor factors can support the ability to serve tennis, because when doing service movements there are anthropometric and biomotor parts

including: body weight, height, arm length, leg length, grip strength, eye-hand coordination, togok flexibility and power. arm muscle. These factors are a requirement to achieve achievement in the field of tennis. However, it is not yet known which part of the dominant anthropometric and biomotor factors with court tennis service ability. To find out, it is necessary to study and research in more depth, both theoretically and practically through anthropometric and biomotor tests and measurements on the ability to serve tennis in the field.

Methods. The method used in this study is a quantitative research approach using a confirmatory factor analysis design. Data were processed and analyzed using SPSS software version 22 and factor analysis using the Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett's Test. The population in this study were the 25 students of FKOR UNS tennis achievement coaching students. The sampling technique in this study used a total sampling technique. Data collection techniques using tests and measurements.

Results and Discussion. a. Data Description

Table 1

Statistical description of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in the field tennis performance coaching students of FKOR UNS.

Descriptive Statistics					
	n	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Weight	25	53	91	69.00	9.475
Heght	25	167	181	173.64	3.510
Sleeve length	25	69	82	74.36	3.402
Leg length	25	96	108	100.56	3.280
Grip strength	25	29.6	55.0	45.460	7.2495
Eye-Hand coordination	25	10	19	13.60	2.466
Togok flexibility	25	40	69	58.80	7.405
Arm muscle power	25	3.50	4.82	4.0944	0.43650
Serve skill tennis	25	14	57	42.12	11.914
Valid N (listwise)	25				

Resourcer : Primary data (2021)

b. Analysis Prerequisite Test

1) Normality Test

In this study, the normality test was carried out using the One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test method with the conditions that Ho: the population was

normally distributed and Ha: the population was not normally distributed. The population is known to be normally distributed if the probability value ≥ 0.05 then Ho is accepted. The population is known to be not normally distributed if the

probability value is <0.05 then H_0 is rejected. The following describes the

results of the normality test of the variables:

Table 2

Summary of normality test results

Variabel	n	Asymp. Sig (2-tailed)	Probabilitas	Conclusion
Weight (X_1)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Height (X_2)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Sleeve length (X_3)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Leg length (X_4)	25	0.068	0,05	data is normally distributed
Grip strength (X_5)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Eye-hand coordination (X_6)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Togok flexibility (X_7)	25	0.200	0,05	data is normally distributed
Arm muscle power (X_8)	25	0.138	0,05	data is normally distributed
Serve skill tennis (Y)	25	0.063	0,05	data is normally distributed

Resource : Primary data (2021)

2) Linearity Test

The next step is to do a linearity test using the ANOVA method to find out whether each component variable has a linear relationship or not with a significance level of 0.05 as follows:

Table 3

Summary of linearity test results

Variable	Linearity	Sig	Conclusion
X_1Y	0.327	0,05	linear
X_2Y	0.202	0,05	linear
X_3Y	0.184	0,05	linear
X_4Y	0.347	0,05	linear
X_5Y	0.137	0,05	linear
X_6Y	0.261	0,05	linear
X_7Y	0.271	0,05	linear
X_8Y	0.236	0,05	linear

Resource : Primary data (2021)

Table 4

The results of KMO and Bartlett's Test I analysis of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in tennis students of FKOR UNS

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.574
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	98.488
	df	28
	Sig.	0.000

Resource : Primary data (2021)

3) Factor Analysis

a) Factor analysis I

Based on the results of the analysis above, the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy value is $0.574 > 0.5$ and the significance value is $0.000 < 0.05$ so it can be concluded that the variable components in the study are significant and can be processed to the next stage.

Based on the anti-image matrix correlation table above, it shows that there are two variables that have a measure of sampling

adequacy (MSA) value below 0.5, namely leg length with a value of 0.392, grip strength with a value of 0.229 and togok flexibility with a value of 0.387.

These variables will be reduced and declared unfit for further analysis. The next step is to reduce the variables using factor analysis II by excluding the variables of arm length, grip strength and togok flexibility because it has a measure of sampling adequacy (MSA) value below 0.5 so it does not meet the feasibility.

Table 5

The results of anti-image matrices correlation I anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in tennis students of FKOR UNS

Anti-image correlation	Weight (X ₁)	Height (X ₂)	Sleeve length (X ₃)	Leg length (X ₄)	Grip strength (X ₅)	Eye-hand coordination (X ₆)	Togok flexibility (X ₇)	Arm muscle power (X ₈)
Weight (X ₁)	0.695^a	0.123	0.026	-0.157	-0.008	-0.211	0.104	-0.083
Height (X ₂)	0.123	0.661^a	-0.921	0.097	0.087	0.051	-0.207	0.069
Sleeve length (X ₃)	0.026	-0.921	0.628^a	-0.189	-0.106	-0.207	0.252	-0.297
Leg length (X ₄)	-0.157	0.097	-0.189	0.392^a	0.452	0.231	-0.659	0.172
Grip strength (X ₅)	-0.008	0.087	-0.106	0.452	0.229^a	0.343	-0.592	0.086
Eye-hand coordination (X ₆)	-0.211	0.051	-0.207	0.231	0.343	0.653^a	-0.421	0.040
Togok flexibility (X ₇)	0.104	-0.207	0.252	-0.659	-0.592	-0.421	0.387^a	-0.168
Arm muscle power (X ₈)	-0.083	0.069	-0.297	0.172	0.086	0.040	-0.168	0.863^a

Measures of Sampling Adequacy (MSA)
Resource : Primary data (2021)

After the reduction is done, then another factor analysis is carried out with the details of the results as follows:

b) Factor analysis II

Table 6

Results of KMO and Bartlett's Test II analysis of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in the field tennis performance coaching students of FKOR UNS

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0.722	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	79.313
	Df	10
	Sig.	0.000

Resource : Primary data (2021)

Based on the results of the analysis in the table above for the 5 variables, the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy value is 0.722 and a significance value is 0.000. If the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy value is >0.5 and the significance value is <0.05, then there is a strong relationship. The table above shows that the Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy value is 0.722>0.5 and the significance value is 0.000<0.05 so it can

be concluded that the 5 component variables in the study are significant and can be processed to the next stage.

The results of the analysis in the anti-image matrix correlation table II show that the five variables, namely weight have a value of 0.765, height has a value of 0.657, arm length has a value of 0.648, eye-hand coordination has a value of 0.910, and arm muscle power has a value of 0.930.

Table 7

The results of anti-image matrices correlation II anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in tennis students of FKOR UNS

<i>Anti-image correlation</i>	Weight (X ₁)	Height (X ₂)	Sleeve length (X ₃)	Eye-hand coordination (X ₄)	Arm muscle power (X ₅)
Weight (X ₁)	0.765^a	0.147	-0.009	-0.208	-0.056
Height (X ₂)	0.147	0.657^a	-0.921	-0.040	0.039
Sleeve length (X ₃)	-0.009	-0.921	0.648^a	-0.127	-0.264
Eye-hand coordination (X ₄)	-0.208	-0.040	-0.127	0.910^a	-0.026
Arm muscle power (X ₅)	-0.056	0.039	-0.264	-0.026	0.930^a

Measures of Sampling Adequacy (MSA)

Resource : Primary Data (2021)

The value of the five variables has a value of Measure of Sampling Adequacy >0.5 so it can be concluded that it meets the feasibility for the next stage of analysis. The data from the anti-image matrix correlation analysis of the seven variables were declared

feasible and then the testing phase was carried out using the extraction process with the principal component analysis method to produce the communalities values which are presented in the table as follows:

Table 8

The results of communalities analysis of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in the field tennis students of FKOR UNS

Communalities		
	Initial	Extraction
Weight	1.000	0.888
Height	1.000	0.899
Sleeve length	1.000	0.914
Eye-hand coordination	1.000	0.648
Arm muscle power	1.000	0.615
Extraction Method: Principal Component Analysis.		

Resource : Primary data (2021)

The results of communalities in the table above reflect the values provided that the greater the value of the communalities of a variable, the closer it is to the variables formed. From these results, the largest dimension role is arm length variable with a value of 0.914 and the smallest dimension role is arm muscle power with a value of 0.615. The five variables have communalities values >0.5 so it can be concluded that they can be tested using further factor analysis.

To find out the contribution of each variable to each component, a rotation process is carried out to produce a component matrix which will be presented in the following table 9.

Based on the results of the hypothesis test above regarding the analysis of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in the field tennis performance coaching students of FKOR UNS, it is known that there are 3 variables, namely the factor of leg length, grip strength and flexibility of the togok that do not meet eligibility and must be eliminated because has a value of Measure of Sampling Adequacy >0.5.

While the other 5 variables, namely weight, height, arm length, hand-eye coordination and arm muscle power met the feasibility and could be analyzed in the next stage.

The results of the rotated component matrix analysis of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve tennis in the field tennis performance coaching students of FKOR UNS

Rotated Component Matrix ^a		
	Component	
	1	2
Weight	-0.131	0.933
Height	0.902	-0.293
Sleeve length	0.919	-0.262
Eye-hand coordination	0.735	0.329
Arm muscle power	0.777	-0.110

Resource : Primary data (2021)

The following are the results of the analysis of the components of anthropometric and biomotor factors that determine the ability to serve in tennis:

1. Weight

Body weight is one of the important components in supporting the tennis service ability. Players who have an ideal body weight have an advantage in serving tennis courts. This is supported by the fact in research that players who have an ideal body weight have a higher success in serving tennis. The results of the communalities value on the weight factor obtained a value of 0.888 which means that body weight has a percentage of 88% of the role of the factor.

2. Height

Height is an important component in supporting the ability to serve tennis courts. Players who have the ideal height have an advantage in serving tennis courts. This is supported by the fact in research that players who have ideal height have higher success in serving tennis. The results of the communalities value on the height factor obtained a value of 0.899 which means that height has a percentage of 89% of the role of the factor.

3. Sleeve length

Arm length is one of the anthropometric components of the body that supports the ability to serve in tennis. It can be seen from the analysis that arm length has the highest correlation value compared to other factors. The value of communalities in the arm length factor is obtained by a value of 0.914 which means that the arm length has a

percentage of 91% of the role of the factor. Arm length has an advantage in serving court tennis because it is supported by the arm length factor affecting the swing speed when hitting the ball so that the ball can go faster. In other words, an athlete who has long arms and is supported by other biomotor factors such as arm muscle power will produce a more perfect serve.

4. Eye-hand coordination

Eye-hand coordination also plays a role in contributing to the game of tennis. Eye-hand coordination is one of the elements that must be possessed by a tennis athlete. The value of communalities in the eye-hand coordination factor is obtained a value of 0.648 which means that eye-hand coordination has a percentage of 64% of the role of the factor. One of the contributions or benefits of eye-hand coordination is helping when bouncing the ball during serve and targeting accuracy. So that athletes can contribute better movements in serving tennis courts.

5. Arm muscle power

Arm muscle power in court tennis is used to perform service movements. There are several advantages to an athlete who has arm muscle power, one of which is the ability to control the severity of the blow or fall near the result of the service. So that by having good arm muscle power, a tennis athlete can direct and adjust the speed of the service ball as desired. The value of communalities in the arm muscle power factor is 0.615, which means that the arm muscle power has a percentage of 61% of the role of the factor. In

addition, arm muscle power can also support an athlete's achievement because it is one of the basic components of a biomotor.

Conclusion. Anthropometric factors that determine the ability to serve in tennis are weight with a value of 0.695, height with a value of 0.661 and arm length with a value of 0.628. The biomotor factors that determine the ability to serve in tennis are arm muscle power with a value of 0.863 and eye-hand coordination with a value of 0.653. Based on

the results of the second analysis, it was found that the five variables had communalities values >0.5 . So it can be concluded that the greater the value of the communalities of these factors will provide benefits to students in coaching tennis achievements in serving tennis.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

- Ade Ros, R. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Voli Forehand Tenis Lapangan. *Jurnal Paedagogik Keolahraaan*, no 1(1), 20-28.
- Amni, H., Sulaiman, I., & Hernawan, H. (2019). Model Latihan Keterampilan Groundstroke Pada Cabang Olahraga Tenis Lapangan. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahraaan*, no 4(2), 91-98. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.18968>
- Arisman, A. (2018). Kontribusi Kekuatan Genggaman terhadap Akurasi Servis Flat Atlet Tenis Lapangan Universitas Negeri Padang (PTL UNP). *Jurnal Olahraga*, no 4(1), 24-30. <https://doi.org/10.37742/jo.v4i1.80>
- Diker, G., Zileli, R., Özkamçı, H., & Ön, S. (2017). Evaluation of Some Physiological and Biomotor Features of Young Tennis Players. *International Journal of Sports Exercise and Training Sciences*, no 3(1), 25-32. <https://doi.org/10.18826/useeabd.296396>
- Elce, A., Cardillo, G., Ventriglia, M., Giordano, C., Amirante, F., Mazza, G., Sangiorgio, A., & Martiniello, L. (2017). Anthropometric characteristics of young Italian tennis players. *Journal of Human Sport and Exercise*, no 12(3), 651-658. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.123.09>
- Gatot Margisal Utomo, & Daru Cahyono. (2020). Analisis Gerak Teknik Dasar Dalam Melakukan Pukulan Servis Pada Atlet Tenis Lapangan Usia 13-15 Tahun Di Semen Indonesia Tenis Akademi. *Journal STAND: Sports Teaching and Development*, no 1(1), 22-26. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v1i1.2329>
- Kardiawan, I. K. H., Satyawan, I. M., & Ariawan, K. U. (2018). Pengembangan Perangkat Alat Ukur Kekuatan Servis Bola Tenis Lapangan Berbasis Sensor Digital. In *Seminar Nasional Riset Inovatif 2018*, 183-185.
- Kiki Riski Dinova, Muhammad Jafar, K. (2016). Hubungan Koordinasi Mata Tangan terhadap Keterampilan Tenis Lapangan pada Mahasiswa Program Studi Penjaskesrek FKIP UNSYIAH Angkatan 2012. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi*, no 2(1), 17-24.
- Kurdi, K., & Qomarrullah, R. (2020). Hubungan Kecepatan Reaksi Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Pada Servis Tenis Lapangan Mahasiswa Universitas Cenderawasih. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahraaan*, no 5(1), 22-27. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.25060>
- Kusuma, I. A., Yulianto, R., & Ardianzah, A. (2019). Perbedaan Pengaruh Metode Pembelajaran Direct Dan Indirect Terhadap Peningkatan Kemampuan Servis Tenis Lapangan Tahun 2019 (Studi Eksperimen Pada Mahamasiswa Putra Semester IV Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Jurusan PKO UTP Surakarta). *Jurnal Ilmiah Spirit*, no 19(2), 13-25. <https://doi.org/10.36728/jis.v19i2.949>
- Mashuri, H. (2019). Evaluasi Program Pembinaan Tenis Lapangan PELTI Kota Palembang. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, no 4(1), 7-13. <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n1.p7-13>
- Ngatman, N., & Sulistyatna, E. (2017). Tingkat Kemampuan Forehand Groundstroke Dan Backhand Groundstroke Siswa Sekolah Tenis Menoreh Tennis Club, Handayani Tennis Club Dan Bantul Tennis Camp. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, no 13(1), 1-9.

<https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12880>

- Pujianto, D., Sutisyana, A., & Arwin. (2019). Pemanfaatan Video Game Virtual Tennis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Servis Tennis Lapangan Mahasiswa Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, no 18(2), 79-83.
- Rahmat Trisnawan, G., & Subagio, I. (2018). Pembinaan Prestasi Cabang Olahraga Tennis Jawa Timur. *Jurnal Prestasi Olahraga*, no 1(3), 28-35.
- Setyawan, T., & Irwansyah, I. (2019). Pengembangan Model Servis Pembelajaran Tennis Lapangan Mahasiswa PJKR IKIP Budi Utomo. *Jendela Olahraga*, no 4(2), 70-75. <https://doi.org/10.26877/jo.v4i2.3725>
- Tarihoran, D., & Mahmuddin, M. (2020). Kontribusi Latihan Hand Grip dan Latihan Back-Up Terhadap Servis Slice Pada Atlet Putra Komunitas Tennis Lapangan Unimed. *Jurnal Prestasi*, no 4(2), 66-72. <https://doi.org/10.24114/jp.v4i2.21451>
- Utami, N. W. A. (2016). Modul Antropometri. In *Diklat/Modul Antopometri*.
- Wahyudhi, A. . B. S. W. ., & Iskandar, H. (2017). Pengukuran Anthropometri Terhadap Status Kondisi Fisik Mahasiswa PJKR Untad Angkatan 2016. *Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education*, no 7(2), 87-100.
- Wibowo, E. T., & Hakim, A. A. (2019). Profil Indeks Massa Tubuh Pada Atlet Tim Nasional Indonesia Pada Asian Games 2018. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, no 8(1), 131-140.
- Widiyatmoko, F., Kusumawardhana, B., & Imran, M. N. A. (2021). Perbandingan Gerak Elbow Extension dan Elbow Flexion Terhadap Akurasi Forehand Tennis Lapangan. *Journal Sport Area*, no 6(1), 13-19. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(1\).4229](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(1).4229)
- Zirhli, O., & Demirci, N. (2020). The Influence of functional training on biomotor skills in girl tennis players aged 10–12. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, no 12(4), 33-45. <https://doi.org/10.29359/bjhp.12.4.04>
- Zoki, A., & Saputra, Y. D. (2018). Pengaruh Mental Imagery Terhadap Penguasaan Keterampilan Dasar Forehand Groundstroke, Servis Flat, Dan Servis Slice Tennis Lapangan. *BRAVO'S (Jurnal Prodi Pendidikan Jasmani & Kesehatan)*, no 6(2), 49-58. <https://doi.org/10.26533/bravos.v6i2.743>

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. *Муніфатул Джанна, М. Фуркон Хідаятулла, Роні Шайфуллах. Аналіз послуг з визначення перспективності гравців в тенісі. Погляд на антропометричні і біодинамічні аспекти* Це дослідження спрямоване на аналіз антропометричних і біодинамічних факторів, що дають можливість тенісному тренерському штабу виявити схильність студентів FKOR UNS Surakarta до високих досягнень в тенісі. В даному дослідженні використовується кількісний дослідницький підхід з використанням дослідження факторного аналізу. Отримані в ході дослідження дані, були оброблені і проаналізовані з використанням програмного забезпечення SPSS версії 22 і факторного аналізу з використанням тесту Кайзера-Мейера-Олкіна і Бартлетта. В даному дослідженні брали участь 25 студентів, що навчаються тенісу за програмою FKOR UNS. В даному дослідженні використовувалася методика повної вибірки. Збір даних проходив з використанням контрольних тестів і вимірювань. Оцінювалися такі антропометричні фактори, що визначають схильність до заняття тенісом: вага (рівний 0,695), довжина тіла (рівний 0,661), і довжина руки (рівна 0,628). Біодинамічним факторам, що визначає здатність займатися тенісом, є сила м'язів рук (значення 0,863) і координація очей і руки (значення 0,653). За результатами другого аналізу з'ясовано, що п'ять змінних мають значення вибірки $p > 0,5$. Таким чином, можна зробити висновок, що більші показники вибірки цих факторів будуть сприяти навчанню тенісу і значним досягненням студентів в тенісі.

Ключові слова: антропометрія; біодинаміка, зручність експлуатації; тенісний корт.

Аннотация. Мунифатул Джанна, М Фуркон Хидаятулла, Рони Шайфуллах. **Анализ услуг по определению перспективности игроков в теннисе. Взгляд на антропометрические и биодинамические аспекты.** Это исследование направлено на анализ антропометрических и биодинамических факторов, дающих возможность теннисному тренерскому штабу выявить предрасположенность студентов FKOR UNS Surakarta к высоким достижениям в теннисе. В данном исследовании используется количественный исследовательский подход с использованием исследования факторного анализа. Полученные в ходе исследования данные, были обработаны и проанализированы с использованием программного обеспечения SPSS версии 22 и факторного анализа с использованием теста Кайзера-Мейера-Олкина и Бартлетта. В данном исследовании участвовали 25 студентов, обучающихся теннису по программе FKOR UNS. В данном исследовании использовалась методика полной выборки. Сбор данных проходил с использованием контрольных тестов и измерений. Оценивались следующие антропометрические факторы, определяющие предрасположенность к занятию теннисом: вес (равный 0,695), рост (равный 0,661), и длина руки (равная 0,628). Биодинамическими факторами, определяющими способность заниматься теннисом, являются сила мышц рук (значение 0,863) и координация глаз и руки (значение 0,653). По результатам второго анализа установлено, что пять переменных имеют значения выборки $p > 0,5$. Таким образом, можно сделать вывод, что большие показатели выборки этих факторов будут способствовать обучению теннису и значительным достижениям студентов в теннисе.

Ключевые слова: антропометрия; биомотор, удобство эксплуатации; теннисный корт.

Відомості про авторів / Information about the authors

Мунифатул Джанна: аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет, Індонезія

Мунифатул Джанна: аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія

Munifatul Jannah: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*

<http://orcid.org/0000-0002-3598-1860>

E-mail: furqon@uns.ac.id

М. Фуркон Хидаятулла: аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет, Індонезія

М. Фуркон Хидаятулла: аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія

M Furqon Hidayatullah: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*

<http://orcid.org/0000-0001-8862-5862>

E-mail: munifatuljannah97@gmail.com

Роні Сайфулла: аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марета, Індонезія

Рони Шайфулла: аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія

Rony Syaifullah: *Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia*

<http://orcid.org/0000-0002-6480-8098>

E-mail: ronysyaifullah@staff.uns.ac.id

Management's development of athletes with disabilities in sedentary volleyball sport branch

Taufik Ismail, Sugiyanto, Sapta Kunta Purnama

Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract. *This work aims to determine the management of athletes with disabilities in sedentary volleyball. The research method used is an interpretive study research on the Coaching Activities of Athletes with Disabilities in the Indonesian National Pelatnas Volleyball Sports Branch in Surakarta. The population of this study were athletes, coaches and administrators of the Indonesian NPC. The data collection techniques used by the researcher are active observation, interviews, and documentation analysis. In this study, researchers used two triangulation techniques, namely data triangulation and method triangulation. The data validity technique used triangulation technique. Data analysis was carried out in four stages, namely: the data collection stage, the data reduction stage, the data presentation stage, and the conclusion drawing stage. The results showed that the athletes in the sedentary volleyball sport were quite good. Communication between athletes, administrators and coaches is very good because they always approach each other emotionally. Coaches in coaching athletes with disabilities in the Indonesian sedentary volleyball sport must have a minimum national license. The condition of good facilities and infrastructure will provide convenience in the process of coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball. The funding system for the coaching of athletes with disabilities in sedentary volleyball goes from the Ministry of Youth and Sports as a whole with the financial system set for coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball from the APBN budget. The implementation of the training method for coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport is well programmed. This can be seen from the preparation of a written training program, the training schedule is in accordance with the national level training schedule, the division of short-term periodization, medium-term periodization, and long-term periodization.*

Keywords: *Management, Athletes Disabilities, Sedentary Volleyball*

Introduction. Persons with disabilities are people who have long-term physical, mental, intellectual or sensory limitations (Hancock et al., 2014). When they faced with various barriers, that can make it difficult for them to participate fully and effectively in society based on equal rights (Blauwet & Willick, 2012). Sports for people with disabilities are used as a medium to develop their potential and talents, considering that every human being, apart from having weaknesses, also has its own advantages, abilities, and uniqueness (Hanrahan, 2015). The choice of being an athlete for people with disabilities is understandable because with sports media, people with disabilities can prove that they are able to compete and

achieve results (Blumenstein & Orbach, 2015). Sports activities do not need many requirements and everyone has the right to participate including people with disabilities (Fitzgerald, 2012). Sports media will greatly assist persons with disabilities in exploring their hidden sports talents and abilities, so that athletes with disabilities are able to actualize themselves (Macdonald et al., 2016).

The parent organization of all para sports is the National Paralympic Committee of Indonesia (Zuhriyah et al., 2020). The growing development of resultative sports for people with disabilities is also shown by the brilliant achievements both at regional and international levels (McLoughlin et al., 2017). At the international level, the achievement of paralympic athletes or athletes with disabilities has been very good, where they have also been able to compete with athletes with disabilities from other countries (Dieffenbach & Statler, 2012).

The coaching of paralympic athletes should be carried out in a planned, continuous, and sustainable manner and carried out as early as possible since the individual has shown an expectation in the field of sports, this needs to be followed up by coaching his sports talent and achievements (Kardiyanto, 2017). Coaching does not just stop at an event, but periodically the event is always held to find out the progress of the achievements of each paralympian, so that it is always continuous in its development (Dehghansai et al., 2020). Paralympians have unique characteristics and cannot be confused with normal athletes (DePauw, 2016). The implication is of course related to the coaching that is carried out by paralympic sports coaches must have the competence and understand the nature in accordance with the conditions of the athletes (Primeau et al., 2015).

Management is essentially how a leader is able to utilize the resources he has as optimally as possible, so that he can achieve organizational goals (Fabiano et al., 2021). Management functions are planning, organizing, actuating, controlling, and managed resources are man, money, materials, methods, machines, markets, minute (Molik et al., 2017). Management system and stewardship of an organization is very influential on the maturity in the development that is under the organization (Dijkstra et al., 2014). The pattern of training and strategies applied by the coach also have a very significant role, especially the performance of athletes in matches conducted by the Indonesian sedentary volleyball team. In addition to preparing training programs, strategies and tactics for players, coaches also need to evaluate after training or matches. Many external and internal factors influence the development of the Indonesian sedentary volleyball team.

The game of sedentary volleyball requires players to make movements on the floor using their hands and react quickly to position themselves in order to play effectively (Ahmadi et al., 2020). This requires considerable practice to master basic techniques, long playing time, and development of hand, eye, and body

coordination (Yüksel & Sevindi, 2018). This team game involves six players in each team with the aim of shooting the ball over the net into the opponent's court using any part of the body. In order for the ball to pass over the net, each team is allowed to touch the ball three times. The game of volleyball remains popular among people with disabilities.

In addition to several advantages and achievements that have been achieved by the Indonesian sedentary volleyball team, there are still some weaknesses that must and can be improved and they improved. The existing advantages will be maintained and even have to be improved, while the weaknesses must be corrected immediately in order to achieve the goals of the national team program.

Methods. The research method used is an interpretive study research on the Coaching Activities of Athletes with Disabilities in the Indonesian National Pelatnas Volleyball Sports Branch in Surakarta. Basic interpretive studies provide targeted descriptive accounts for understanding phenomena using data that may be collected in a variety of ways, such as interviews, observations, and document reviews. The goal is to understand the world or other people's experiences. This is the simplest and most common qualitative study. Qualitative research is an attempt to understand phenomena by focusing on images rather than breaking them down into variables. The goal is a holistic picture and depth of understanding rather than analysis of numerical data.

The population of this study were athletes, coaches and administrators of the Indonesian NPC. The data collection techniques used by the researcher are active observation, interviews, and documentation analysis. In this study, researchers used two triangulation techniques, namely data triangulation and method triangulation. The data validity technique used triangulation technique. Data analysis was carried out in four stages, namely: the data collection stage, the data reduction stage, the data presentation stage, and the conclusion drawing stage.

Results and Discussion.

1. Coaching of Indonesian Sedentary Volleyball Athletes with Disabilities

The purpose of establishing a sedentary volleyball sport is to channel talent for athletes with disabilities and improve sports performance, especially sedentary volleyball in Indonesia by paying attention to people with disabilities so that they are able to compete and raise the dignity of the nation at the national and international levels.

The vision of the sport of sedentary volleyball is to realize equality and balance in the development of sports for people with disabilities, especially in sedentary volleyball. Missions of the sedentary volleyball branch:

- a. Regulate and provide guidance in the implementation of training in the sport of sedentary volleyball for persons with disabilities.
- b. Manage and organize all financing for sedentary volleyball activities for persons with disabilities.
- c. Regulating sedentary volleyball sports activities for persons with disabilities at the regional, national and international levels.
- d. Improving sedentary volleyball performance for athletes with disabilities.



Source: Research Documentation

2. Human Resources Development of Athletes with Disabilities in Indonesia Sedentary Volleyball

Human resources are inseparable in the development of sports, both conventional sports and sports for people with disabilities as well as sports with disabilities in the sedentary volleyball branch. Human resources are an important part in coaching because the success or failure of a coaching is determined from what is the coaching process itself, one of which is human resources. To support the achievement of the expected development goals, the existence of human resources must be optimized, especially their strategic roles and functions.

a. Athlete

The implementation of the recruitment of candidates for sedentary volleyball athletes is useful for providing competent human resources in sports with disabilities, while the criteria that must be achieved and necessity to participate in the athlete recruitment selection include: the classification of disabilities must

be in accordance with the provisions that have been applied in word paravolley, be with birth defects or not birth defects due to an accident, willing to learn and be earnest in following the training. After that a periodic evaluation is carried out, the evaluation results will determine whether it can be continued or promoted to a higher level or a warning and correction must be made or even relegation to athletes with disabilities in sedentary volleyball.

The selection model for coaching disabled athletes in the sedentary volleyball sport is a monitoring model at the sedentary volleyball national championship and a degradation selection model. The recruitment of athletes is carried out with the aim of obtaining good athlete seeds that are in accordance with the classification of their disabilities and can be fostered for optimal achievement.

The selection for athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport is from the Indonesian NPC in collaboration with the

Ministry of Youth and Sports. The implementation is of course monitored directly by the coordinator of the sedentary volleyball sport, and then further observations are made to prospective athletes.

The number of athletes with disabilities in sedentary volleyball is 10 male athletes and 10 female athletes. Male and female sedentary volleyball athletes have each athlete with a mild disability or commonly referred to as VS2 and for other athletes with a severe disability category or referred to as VS1.

The age of athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport is an average of over 30 years which is dominated by old athletes who have participated in coaching since the beginning of the sedentary volleyball sport, of course, seen in terms of physical conditions and experience that has been applied to previous coaching. The level of fitness in athletes with disabilities in sedentary volleyball is expected to be able to adjust to the training load carried out in each training session without causing excessive fatigue and still have energy reserves to undergo the next training program.

b. Trainer

The competent coach pays more attention to the requirements consisting of volleyball practitioners and academics, meaning that from the practitioners are those who have knowledge about sports, especially volleyball, for example those who are former volleyball athletes who later become coaches. Meanwhile, academics are also important related to the results of research in the field of sports.

The implementation of the recruitment of trainers is to obtain competent human resources who must pay attention to their duties and carry out their obligations as trainers for people with disabilities, namely by establishing relationships between Indonesian NPCs and practitioners and academics from UNS Surakarta. Of course, the collaboration that has been established between NPC Indonesia and UNS Surakarta is very good, seen from the athletes with disabilities who want to continue their studies in higher education, Sebelas Maret University is very friendly with people with disabilities and provides as much space as possible for

people with disabilities to develop their intellectual competence.

The selection model used is from the Indonesian NPC in collaboration with a team from KEMENPORA to appoint a coach who already has the basics of training and teaching volleyball, the coach must have physical and spiritual health. Then from the prospective trainers, a test is carried out to make training programs both short-term, medium-term and long-term. Furthermore, the coach selection team from KEMENPORA gave an announcement that the prospective coach was accepted or rejected in coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball branch.

It is important for coaches who are recruited for coaching athletes with disabilities in the Indonesian sedentary volleyball sport according to the needs of the team. For example, if a sedentary volleyball team requires one physical trainer, then the competencies possessed by the prospective coach must be in accordance with the competence of the trainer in general physical conditions. Not only that, prospective coaches must also be able to provide training guidance to all athletes they foster.

Coaches in training athletes with disabilities in the Indonesian sedentary volleyball sport must have a minimum national license. Capacity building for beginner coaches by coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball is also carried out. The NPC also facilitates these national trainers to the international level.

This aims to improve the quality of trainers and to deepen the knowledge of trainers and to regenerate new trainers so that they do not miss out on the latest training methods. In addition to the above facilities, the trainer also gets other facilities such as the coach's mess, meals, health benefits; the trainer also gets a monthly salary.

This year's coaching training program is a continuation of the intensive training carried out so far, but is more focused on preparing for the official event held by world volleyball players next year. The sedentary volleyball team consists of 1 Team Manager, 10 male athletes, 10 female athletes, 2 international coaches, 1 national coach, 2 assistant coaches, 1 person in charge of equipment, 1 masseur

and 1 person in the administration so that a total of 29 people.

Table 1

Indonesian sedentary volleyball team structure

Number	Name	Gender	Status	Origin	Description
1	Nasrullah	Men	Athlete	Jawa Timur	Nasional
2	Cahyana	Men	Athlete	Jawa Barat	Regional
3	Anton Hilman	Men	Athlete	Jawa Barat	Regional
4	Nesa Cristian	Men	Athlete	Jawa Barat	Regional
5	Sukarno	Men	Athlete	Jawa Barat	Regional
6	Raharjo	Men	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
7	Murdiyan	Men	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
8	Sumarmo	Men	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
9	Purwadi	Men	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
10	Hans Sato	Men	Athlete	Jawa Barat	Nasional
11	Annisa Tindy Lestari	Woman	Athlete	Jawa Barat	Nasional
12	Nina Gusmita	Woman	Athlete	Sumut	Nasional
13	Retno Wahyu Utami	Woman	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
14	Ratifah Apriyanti	Woman	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
15	Sudartatik	Woman	Athlete	DIY	Nasional
16	Katarina Dwi Putri Kristianti	Woman	Athlete	Kaltim	Nasional
17	Dina Rulina	Woman	Athlete	Jawa Barat	Nasional
18	Tuwariyah	Woman	Athlete	DIY	Nasional
19	Titin	Woman	Athlete	Kaltim	Nasional
20	Sri Lestari	Woman	Athlete	Jawa Tengah	Nasional
21	Dr. M. Aziz Ariyanto,S.Pd.,M.Pd	Men	Manager	Jawa Tengah	Nasional
22	Dr. Deddy Whinata K,S.Or.,M.Pd	Men	Coach	Jawa Tengah	International
23	Dr.Matsuri, M.Pd	Men	Coach	Jawa Tengah	International
24	Taufik Ismail, S.Pd	Men	Coach	Jawa Tengah	Nasional
25	Andri Asrul Setiyawan, S.Pd	Men	Assistent Coach	Jawa Tengah	Nasional
26	Safrenda Januar Fauzi, S.Pd	Men	Assistent Coach	Jawa Tengah	Nasional
27	Darmo Susilo	Men	Equipment	Jawa Tengah	-
28	Ratih Kumalasari, S.Pd	Woman	Massure	Jawa Tengah	Regional
29	Ajeng Widya Paramitha	Woman	Admin	Jawa Tengah	-



Source: Research Documentation

3. Availability of Facilities and Infrastructure for the Development of Disability Sports in the Indonesian Sedentary Volleyball Branch

Facilities and infrastructure are the most important requirements for carrying out sports activities, so the availability of facilities and infrastructure is very important to facilitate the course of training and achievement of athletes with disabilities, either directly or indirectly. The role of good facilities and infrastructure is one thing that must exist in coaching, because the availability of adequate facilities and infrastructure is a supporting requirement that has a major role in achieving sports results.

The condition of good facilities and infrastructure will provide convenience in the process of coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball. NPC provides various facilities that can be utilized by athletes and coaches. The sedentary volleyball practice site is at the Indonesian Sedentary Volleyball Padepokan which is located at the Indonesian sedentary volleyball Padepokan, GOR Baturan, Colomadu, Karanganyar, which is behind the Batur village. The training facilities in the coaching of athletes with disabilities in the sedentary volleyball branch are 55 volleyballs with 35 in good condition, 20 volleyballs in poor condition and damaged, 20 volleyballs as a reserve, 5 nets or nets in good condition, antenna rods 2 pairs in good condition, net poles and barrier 2 pairs in good condition, 2 sets of sedentary volleyball court mats in good condition, 2 sets of pole and ball guards in good condition, medicine

ball 4 in good condition, elastic cord 10 in new condition .

Coaching for sedentary volleyball often performs equipment maintenance, especially on the shifting field mats and field lines due to the exercise activities of athletes with disabilities. This is one of the efforts to keep the goods in good condition or ready to be used for training or games. Storage of tools after training in the warehouse of Padepokan Bolavoli sedentary in Indonesia, and in the athletes' mess there are also some training tools such as balls and several other supporting tools for training in the mess. Availability of a fitness lab for sedentary volleyball coaching using the fitness lab of FKOR UNS Surakarta which is located in Manahan or the fitness center of the Alana hotel on the 2nd floor. In this facilitates the trainer in carrying out the training program because the fitness equipment is very adequate and in good condition. Planning the need for infrastructure requires needs analysis, budget analysis and selection of facilities and infrastructure.

All infrastructure and facilities are inventoried periodically, meaning regularly and orderly based on applicable provisions or guidelines. Through an inventory of equipment, it is hoped that well administration of goods can be created, savings and also facilitate maintenance and supervision. Therefore, in planning for the provision of infrastructure, the manager always coordinates with the coach to meet the needs in the implementation of coaching athletes with disabilities in the sedentary

volleyball sport then coordinated with the NPC.

Table 2

Inventory List of Facilities and Infrastructure for Sedentary Volleyball Coaching

Number	Training Facilities	Amount	Condition	Description
1	Building	1	Good	Training support facilities
	<i>Fitness Center</i>	1	Good	
	sedentary volleyball field	2	Good	
	Net	5	Good	
	Antena Rod	2 set	Good	
	Net Pole	2 set	Good	
	Ball	55	35 good, 20 bad	
	Field mat	2 set	Good	
	Guard	2 set	Good	
	<i>elastic</i>	10	Good	
	Pole guard	2 set	Good	
	<i>Medicine ball</i>	4	Good	
2	Secretarial room	1	Good	secretarial inventory
	Biro table	2	Good	
	Visitor chair	3	Good	
	Computer	2	Good	
	Printer	1	Good	
	Arsip	1	Good	
3	<i>E-board</i>	25	Good	Match support facilities
	Scoreboard	2	Good	
	Ass referee flag	4	Good	
	Player bench	4 pairs	Good	
	Referee bench	2 pairs	Good	
	Ball pump	4	Good	
	Ball backup	20	Good	
	Ball box	2	Good	
	Field divider	10	Good	
Ball sack	2	Good		

Fulfillment of the required infrastructure facilities are all fulfilled by the company. In general, all facilities are equated with other sports where facilities are fulfilled as athletes with disabilities in accordance with the needs of each sport with disabilities. Direct supervision is carried out by the NPC team on all existing infrastructure facilities. All management cooperates between the manager of the training ground, the mess area, and each sport branch manager. During the COVID-19 pandemic, volleyball and other training equipment were brought to their homes to carry out an independent training program.

4. Funding for the Development of Athletes with Disabilities in Indonesia Sedentary Volleyball

The source of funding for sports is a crucial problem and is an endless problem, especially for sports with disabilities. Budget allocation must be carried out so that sports coaching and development can run smoothly. Regarding the funding system for the coaching of athletes with disabilities in volleyball, the researchers found that the funding provided was from the Ministry of Youth and Sports as a whole with the financial system set for the coaching of athletes with disabilities in sedentary volleyball from the APBN budget.

The allocation of funding and the management of these funds are audited every month together with audits of financial statements to increase accountability for the use of funds. Therefore, there is no such thing as cash in the financial system for coaching

disability sports in the sedentary volleyball branch, but directly into the account of each individual. The NPC management, especially volleyball, sits down to make plans related to all the needs needed during the coaching process every month. Then submit in writing to the general chairman of NPC Indonesia, then the general chairman will coordinate with the finance department and will then be submitted to the Ministry of Youth and Sports. The allocation of funds for the coaching of disabled sports in the sedentary volleyball sport requires financing to improve the performance of athletes including:

- a. Field rental and transportation costs
- b. Cost of honorarium / salaries of athletes and coaches
- c. Try-in fee
- d. Try-out fee
- e. Cost of training camp
- f. Equipment

The funds are used to support the implementation of programs for coaching disabled athletes in the sedentary volleyball sport. Regarding funding during the current pandemic, administrators, coaches and athletes get a salary even though they only get 25% of the salary they should be because the funding is diverted to deal with problems in the world, namely COVID-19. During the current pandemic, regarding funding for independent training, a slight reduction in the amount of the budget, including for procurement and maintenance purposes, has been shifted to replacing internet quotas for athletes and coaches when doing independent exercises at their respective homes. This means that funding for the needs of the volleyball sport, which is currently doing independent training, will continue to run even though it is slightly disrupted due to COVID-19.



Source: Research Documentation

5. Programs and Implementation of Exercises in Coaching Athletes with Disabilities in Sedentary Volleyball at Indonesian National Team

Preparing an athlete with a disability to face the main competition to reach the maximum level of achievement, it takes quite a long time because the level of disability of each individual athlete is also different and each individual requires different treatment and preparation of training programs that are thorough, regular, systematic and sustainable means that the practice is carried out continuously throughout the year without stopping at all. When the exercise stops, it can

damage the exercise program that was done at the previous time.

Exercises in coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport are carried out six times a week, from Monday to Saturday, training is carried out in the morning and evening. For training to improve game technique, it is carried out on Mondays, Wednesdays, Thursdays and Saturdays and the training lasts 1 and a half hours to 2 and a half hours of core training outside hours for warming up both in the morning and evening for coaching male and female athletes according to the training schedule. The following is a training schedule

for coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport.

The implementation of the training method for coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport is well programmed. This can be seen from the preparation of a written training program, the training schedule is in accordance with the national level training schedule, the division of short-term periodization, medium-term periodization, and long-term periodization. With a well-programmed training method, it can help the progress and development of the performance of athletes with disabilities in the Indonesian sedentary volleyball sport. The method of carrying out training during the COVID-19 pandemic is carried out by means of independent training but still with the supervision of the coaches and related to the training schedule that continues as usual in order to maintain the abilities and physical condition of the athletes during the pandemic.

From a qualified physical condition, the participation of athletes with disabilities must also be directly proportional, meaning that the competitive experience of athletes is also considered in a coaching. Competing experience is the main key in a match, experience in competition is needed to test the mental readiness of athletes when competing, especially playing matches abroad, of course, in order to obtain maximum results. The results that have been achieved by coaching athletes in the sedentary volleyball branch are quite good, but there are many weaknesses, but the sedentary volleyball team tries optimally to get the aims that have been previously targeted.

Success in coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball cannot be separated from the communication between athletes, administrators and coaches who are very good because they always approach each other emotionally. Athletes with disabilities in sedentary volleyball are given motivation that athletes with disabilities who have physical limitations are able to achieve good performance and equality for people with disabilities to normal humans in general. The family background of the athletes is people with middle to lower economy with most of

the athletes domiciled in the province of Central Java and work as farm laborers.

Facilities and infrastructure are the most important requirements for carrying out sports activities, so the availability of facilities and infrastructure is very important to facilitate the course of training and achievement of athletes with disabilities, either directly or indirectly. The role of good facilities and infrastructure is one thing that must exist in coaching, because the availability of adequate facilities and infrastructure is a supporting requirement that has a major role in achieving sports results.

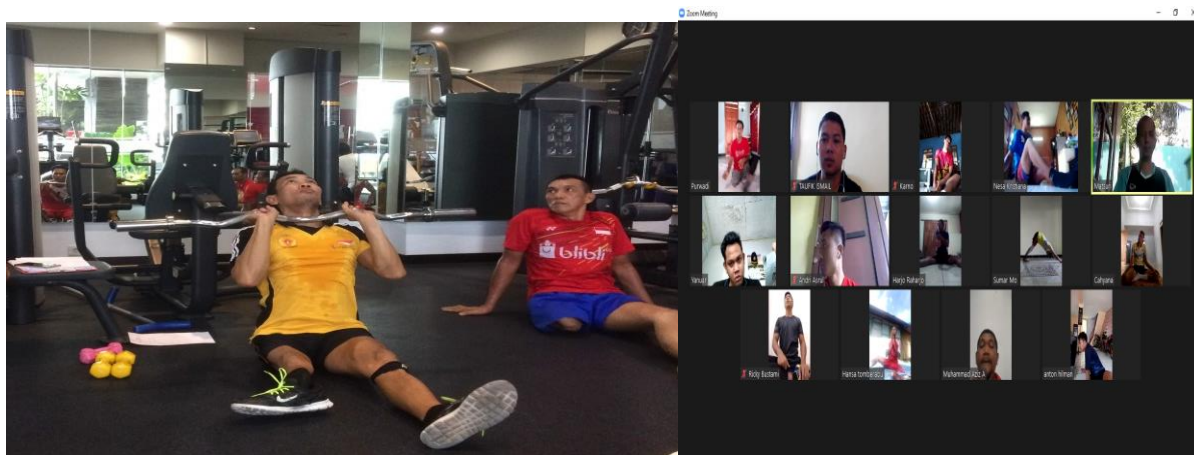
The source of funding for sports is a crucial problem and is an endless problem, especially for sports with disabilities. Budget allocation must be carried out so that sports coaching and development can run smoothly. Regarding the funding system for the coaching of athletes with disabilities in sedentary volleyball, the researchers found that the funding provided was from the Ministry of Youth and Sports as a whole with the financial system set for the coaching of athletes with disabilities in sedentary volleyball from the APBN budget.

The training program in coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball is carried out through planning and making written training programs. These activities are carried out to improve the performance of athletes with disabilities as much as possible and to achieve the target of the coach's training program. The sedentary volleyball coach arranges an exercise program that aims to develop four aspects of the exercise, namely the physical aspect, the technical aspect, the tactical aspect and the mental aspect. The training program is designed for long-term, medium-term and short-term training because during a coaching journey for athletes there are try-ins, try-outs and training camps before the main championship is held.

Conclusion. The results that have been achieved by coaching athletes in sedentary volleyball are quite good. Success in coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball cannot be separated from the communication between athletes, administrators and coaches who are very good

because they always approach each other emotionally. Coaches in training athletes with disabilities in the Indonesian sedentary volleyball sport must have a minimum national license. Capacity building for beginner coaches by training athletes with

disabilities in sedentary volleyball is also carried out. Recruiting national or international coaches who already have experience training in sedentary volleyball, graduates from universities in the field of sports coaching.



Source: Research Documentation

The condition of good facilities and infrastructure will provide convenience in the process of coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball. NPC provides various facilities that can be utilized by athletes and coaches. Regarding the funding system for the coaching of athletes with disabilities in volleyball from Kemenpora as a whole, with the financial system set out for coaching athletes with disabilities in sedentary volleyball, from the APBN budget. The implementation of the training method for

coaching athletes with disabilities in the sedentary volleyball sport is well programmed. This can be seen from the preparation of a written training program, the training schedule is in accordance with the national level training schedule, the division of short-term periodization, medium-term periodization, and long-term periodization.

Conflict of interest. The authors note that there is no conflict of interest.

References

- Ahmadi, S., Marszałek, J., Gutierrez, G.L., & Uchida, M.C. (2020). Sedentary volleyball players. *Kinesiology*, no 52(2), 169–177. <https://doi.org/10.26582/k.52.2.3>
- Blauwet, C., & Willick, S.E. (2012). The paralympic movement: Using sports to promote health, disability rights, and social integration for athletes with disabilities. *PM and R*, no 4(11), 851-856. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.015>
- Blumenstein, B., & Orbach, I. (2015). Psychological preparation for paralympic athletes: A preliminary study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, no 32(3), 241-255. <https://doi.org/10.1123/APAQ.2014-0235>
- Dehghansai, N., Headrick, J., Renshaw, I., Pinder, R. A., & Barris, S. (2020). Olympic and Paralympic coach perspectives on effective skill acquisition support and coach development. *Sport, Education and Society*, no 25(6), 667-680. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1631784>
- DePauw, K.P. (2016). Research on Sport for Athletes with Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, no 3(4), 292-299. <https://doi.org/10.1123/apaq.3.4.292>
- Dieffenbach, K.D., & Statler, T.A. (2012). More similar than different: The psychological environment of paralympic sport. *Journal of Sport Psychology in Action*, no 3(2), 109-118. <https://doi.org/10.1080/21520704.2012.683322>

- Dijkstra, H.P., Pollock, N., Chakraverty, R., & Alonso, J.M. (2014). Managing the health of the elite athlete: A new integrated performance health management and coaching model. *British Journal of Sports Medicine*, no 48(7), 523-531. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093222>
- Fabiano, K., Hidayatullah, M.F., & Purnama, S.K. (2021). Implementation evaluation in paralympic sports achievement development. *International Journal of Social Sciences*, no 4(1), 15-27. <https://doi.org/10.31295/ijss.v4n1.410>
- Fitzgerald, H. (2012). Paralympic Athletes and “Knowing Disability.” *International Journal of Disability, Development and Education*, no 59(3), 243-255. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2012.697721>
- Hancock, D.J., Rymal, A.M., Ste-Marie, D.M., Varnes, J.R., Stellefson, M.L., Janelle, C.M., Dorman, S.M., Dodd, V., Miller, M. D., Crawford, J. J., Gayman, A. M., Tracey, J., Brown, H. E., Lafferty, M. E., Triggs, C., Esfandiari, A., Broshek, D. K., Freeman, J. R., Asif, I. M., ... Pedrosa, I. (2014). The Role of Gender in Educational Contexts and Outcomes. *Psychology of Sport and Exercise*, no 13(3), 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2005.03.002>
- Hanrahan, S.J. (2015). Psychological Skills Training for Athletes With Disabilities. *Australian Psychologist*, no 50(2), 102-105. <https://doi.org/10.1111/ap.12083>
- Kardiyanto, D.W. (2017). The Evaluation of Indonesia Paralympic Coaching. *European Journal of Special Needs Education*, no 2(4), 103-110. <https://doi.org/10.5281/zenodo.891047>
- Macdonald, D. J., Beck, K., Erickson, K., & Côté, J. (2016). Understanding Sources of Knowledge for Coaches of Athletes with Intellectual Disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, no 29(3), 242-249. <https://doi.org/10.1111/jar.12174>
- McLoughlin, G., Fecske, C. W., Castaneda, Y., Gwin, C., & Graber, K. (2017). Sport participation for elite athletes with physical disabilities: Motivations, barriers, and facilitators. *Adapted Physical Activity Quarterly*, no 34(4), 421-441. <https://doi.org/10.1123/apaq.2016-0127>
- Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Marszałek, J., Kosmol, A., Rutkowska, I., Jakubicka, A., Kaliszewska, E., Kozłowski, R., Kurowska, M., Ploch, E., Mustafins, P., & Gómez, M. Á. (2017). Evaluation of game performance in elite male sedentary volleyball players. *Adapted Physical Activity Quarterly*, no 34(2), 104-124. <https://doi.org/10.1123/apaq.2015-0028>
- Primeau, L., Akinsanya, F., & Apostolopoulos, N. (2015). On coaching the paralympic athlete. *New Studies in Athletics*, no 30(4), 64-74.
- Yüksel, M.F., & Sevindi, T. (2018). Physical fitness profiles of sedentary volleyball players of the Turkish national team. *Universal Journal of Educational Research*, no 6(3), 556-561. <https://doi.org/10.13189/ujer.2018.060318>
- Zuhriyah, A., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2020). Management of national paralympic committee indonesia (NPCI) of high-performance sport in klaten regency. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, no 24(8), 7416-7425. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I8/PR280756>

Стаття поступила до редакції: 27.06.2021.

Опублікована: 01.11.2021.

Анотація. Тауфік Ісмаїл, Сугіянто, Сапта Кунта Пурнама. Управління розвитком спортсменів з обмеженими фізичними можливостями у волейболі сидячи. Ця робота спрямована на вивчення особливостей супроводу спортсменів з обмеженими можливостями у волейболі сидячи. Застосовано метод дослідження тренувальної діяльності спортсменів з обмеженими можливостями у Національному відділенні волейболу Індонезії «Пелатнас» у Суракарті. Контингент цього дослідження склали спортсмени, тренери та адміністратори індонезійського NPC. Методи збору даних, що використовуються в дослідженні, включають активне спостереження, інтерв'ю та контентаналіз. Використовувалися два методи триангуляції, а саме – триангуляцію даних та метод триангуляції. У методі перевірки достовірності даних використовувалась методика триангуляції. Аналіз даних проводився у чотири етапи, а саме: етап збору даних, етап

обробки даних, етап подання даних та етап підготовки висновків. Результати дослідження показали, що спортсмени у волейболі сидячи мають досить непогані результати. Спілкування між спортсменами, адміністраторами та тренерами команди гарне, вони завжди емоційно підтримують один до одного. Тренери для проведення занять із спортсменами з обмеженими можливостями в індонезійському волейболі, повинні мати національну ліцензію. Стан приміщень та інфраструктури забезпечує зручність у процесі тренувань спортсменів з обмеженими фізичними можливостями у волейболі сидячи. Система фінансування тренувального процесу спортсменів з обмеженими можливостями з волейболу сидячи здійснюється Міністерством молоді та спорту, а фінансова система, спрямована на забезпечення спортсменів з обмеженими можливостями з волейболу сидячи, і здійснюється з бюджету APBN. Тренувальний процес спортсменів з обмеженими фізичними можливостями у волейболі сидячи добре спланований, на це вказує розроблена програма підготовки спортсменів, а плани тренувань відповідають планам національної збірної. Здійснюється короткострокове, середньострокове та довгострокове планування.

Ключові слова: менеджмент; інвалідність спортсменів; волейбол.

Аннотація. Тауфік Исмаил, Сугиянто, Сапта Кунта Пурнама. *Управление развитием спортсменов с ограниченными физическими возможностями в волейболе сидя.* Данная работа направлена на изучение особенностей сопровождения спортсменов с ограниченными возможностями в сидячем волейболе. Используется метод исследования тренировочной деятельности спортсменов с ограниченными возможностями в Национальном отделении волейбола Индонезии «Пелатнас» в Суракарте. Контингент данного исследования составили спортсмены, тренеры и администраторы индонезийского NPC. Методы сбора данных, используемые в исследовании, включают активное наблюдение, интервью и контентанализ. Использовались два метода триангуляции, а именно – триангуляцию данных и метод триангуляции. В методе проверки достоверности данных использовалась методика триангуляции. Анализ данных проводился в четыре этапа, а именно: этап сбора данных, этап обработки данных, этап представления данных и этап подготовки выводов. Результаты исследования показали, что спортсмены в волейболе сидя имеют достаточно неплохие результаты. Общение между спортсменами, администраторами и тренерами команды хорошее, они всегда эмоционально поддерживают друг к другу. Тренеры для проведения занятий со спортсменами с ограниченными возможностями в индонезийском сидячем волейболе, должны иметь национальную лицензию. Состояние помещений и инфраструктуры обеспечивает удобство в процессе тренировок спортсменов с ограниченными физическими возможностями в волейболе сидя. Система финансирования тренировочного процесса спортсменов с ограниченными возможностями по волейболу сидя осуществляется в целом Министерством молодежи и спорта, а финансовая система, установленная для обеспечения спортсменов с ограниченными возможностями по волейболу сидя, осуществляется из бюджета APBN. Тренировочный процесс спортсменов с ограниченными физическими возможностями в волейболе сидя хорошо спланирован, на это указывает разработанная программа подготовки спортсменов, а планы тренировок соответствуют планам национальной сборной. Осуществляется краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планирование.

Ключевые слова: менеджмент; инвалидность спортсменов; сидячий волейбол.

Відомості про авторів / Information about the authors

Тауфік Исмаїл: аспірант зі спортивних наук Університету Себеласа Марета, Індонезія.

Тауфік Исмаїл: аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета, Індонезія.

Taufik Ismail: Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia.
<http://orcid.org/0000-0002-2837-2557>;

E-mail: armo.ismailtaufik@gmail.com

Сугіянто : аспірант зі спортивних наук, Університет Себеласа Марета, Індонезія.

Сугіянто : аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа Марета,

Індонезія.

Sugiyanto : Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0002-9991-5264>

E-mail: sugiyantoprobo@gmail.com

Сапта Кунта Пурнама: аспірант зі спортивних наук, Університет Себелас Марет,

Індонезія

Сапта Кунта Пурнама: аспірант по спортивним наукам, Університет Себеласа

Марета, Індонезія

Sapta Kunta Purnama: Postgraduate in Sports Science, Sebelas Maret University, Indonesia

<https://orcid.org/0000-0001-7198-1385>

E-mail: saptakunta_p@yahoo.com

