

3.Малинський І.Й. Вдосконалення рівня фізичної підготовленості різних груп населення/ Малинський І.Й., Сергієнко Ю.П., Гулай В.С., О.М. Лаврентьев. Науковий Часопис серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт / випуск 10(118)19 – Київ: видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. – С. 97-101.

5. Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студ. учреждений высш. образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 15-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 496 с. – (Сер. Бакалаврит).

References

- 1.Malynskiy, I. I., Crupenia S.V., Sergienko, Y. P., Lavrentiev, O. M. (2021). Gymnastics. Irpin UDFSU, 88 part. – p.221.
- 2.Krutsevych T.U., (2012). Theory and methods of physical education. Kyiv: - Olympic Literature. – P. 392.
- 3.Malynskiy, I. I., Sergienko, Y. P., Gylay, V. S., Lavrentiev, O. M. (2019). Improving the level of physical preparation of different groups of the population. Kyiv: Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University, 10(118), 97-110.
- 4.Holodov Z.K., Kuznetsov V.S., (2018). Theory and methods of physical culture and sports part 15. Moscow-P.496.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.10(141).17

УДК 796.012.1.344

Лювей Ю,
аспірант,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
Каратник І.В.,
к.фіз.вих., доцент кафедри спортивних та рекреаційних ігор,
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
Пітин М.П.,
д.фіз.вих., професор, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ЧСС БАДМІНТОНІСТІВ 10–12 РОКІВ В УМОВАХ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Інформативним є визначенням показників ЧСС в динаміці змагальної діяльності та встановлення взаємозв'язків цих даних. **Мета:** встановити взаємозв'язки показників частоти серцевих скорочень у межах змагальної діяльності українських бадмінтоністів 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки. **Методи:** теоретичний аналіз і узагальнення даних, педагогічні спостереження за показниками ЧСС бадмінтоністів 10–12 років, методи математичної статистики. Упродовж 2019 року було проаналізовано дані 67 бадмінтоністів 10–12 років. **Результати.** Сутність впливу фізичного навантаження на організм бадмінтоністів 10–12 років визначали за зонами (I зона – до 124 уд./хв., II – 125–145 уд./хв., III – 146–166 уд./хв., IV – 167–187 уд./хв. та V – понад 188 уд./хв.). Визначено коефіцієнти кореляції між 16 групами даних, що відображали ЧСС в умовах змагальної діяльності. **Висновки.** Встановлено, що зі збільшенням перебування спортсменів у п'ятій зоні ЧСС зменшується тривалість та частка перебування в першій–третьій зонах ЧСС, разом із тим підвищуються показники середнього та максимального ЧСС спортсменів в умовах змагальної діяльності. В усіх зонах навантаження (за показниками ЧСС) спостерігається високий рівень щільності між показником абсолютної тривалості та відносної частки перебування в відповідній зоні навантаження ($r=0,89-0,92$).

Ключові слова: взаємозв'язок, щільність, бадмінтоністи, змагальна діяльність, показники, ЧСС.

Yu Lyuwei, Karatnyk I.V., Pityn M.P. Relationships between the heart rate of badminton players 10-12 years in a competitive activity. An integral indicator that helps to regulate the parameters of external load for badminton athletes is the heart rate. Considering the requirements for physical preparation and significant interdependence with the functionality of young athletes, we consider it appropriate and informative to determine this indicator in the dynamics of competitive activities and to establish the relationship of these data. **Purpose:** to establish the relationship between heart rate indicators within the competitive activities of Ukrainian badminton players d 10-12 years at the stage of preliminary basic preparation. **Methods:** theoretical analysis and generalization of scientific and methodological data to clarify the problem field of research, pedagogical observations of heart rate indicators during the competitive activities of Ukrainian badminton players 10-12 years, methods of mathematical statistics for processing the data. During 2019, competitive activities were analyzed with the participation of 67 badminton players 10-12 years in competitions of the national level. **Results.** The essence of the impact of physical activity on the organism of badminton players 10-12 years was determined by zones. The first zone provided for the indicators to be in the range of 124 beats/min., the second – 125–145 beats/min., the third – 146–166 beats/min., the fourth –167–187 beats/min. and the fifth – more than 188 beats/min. After analyzing the data, the correlation coefficient between 16 groups of data was determined. It was reflected certain characteristics of the heart rate in the conditions of competitive activity. **Conclusions.** The correlations of heart rate indicators within the competitive activity of Ukrainian badminton players 10-12 years at the stage of preliminary basic preparation was established. These correlations indicated that with increasing stay of athletes in the fifth zone of heart rate decreases duration and share of stay in the first-third zones of heart rate. At the same time the indicators of average and maximum heart rate of athletes in the conditions of competitive activity increase. In all load zones (according to heart rate) there is a high level of density between the indicator of absolute duration and the relative share of stay in the corresponding load zone ($r = 0.89-0.92$).

Key words: relationship, density, badminton players, competitive activity, indicators, heart rate.

Постановка проблеми. Фізична підготовленість, як підґрунтя для розвитку та удосконалення інших видів підготовленості повинна найбільш швидко та точно відтворювати зміни, запропоновані у правилах змагань. Особливого

значення якісний процес удосконалення фізичних якостей набуває на етапі попередньої базової підготовки, що є основою для подальшої поглибленої спеціалізації спортсменів [1, 2, 3].

Невід'ємним показником, що допомагає регулювати параметри зовнішнього навантаження для спортсменів у бадмінтоні є показник частоти серцевих скорочень [6, 8, 11].

Для практики моніторингу стану здоров'я та функціональної підготовленості спортсменів у більшості видів спорту на перше місце поставлено визначення показника ЧСС у стані спокою. Разом із тим, зазначений показник у стані спокою вказує на наявність довготривалої адаптації організму до навантажень певного спрямування. Для організму дітей у стані спокою він не є настільки об'єктивним [2, 3, 14].

Ураховуючи вимоги до фізичної підготовки та значної взаємозалежності з функціональними можливостями юних спортсменів вважаємо більш доречним та інформативним визначенням зазначеного показника в динаміці змагальної та тренувальної діяльності та встановлення взаємозв'язків цих даних.

Мета дослідження: встановити взаємозв'язки показники частоти серцевих скорочень у межах змагальної діяльності українських бадмінтоністів 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичного характеру для з'ясування проблемного поля дослідження, педагогічні спостереження за показниками ЧСС під час змагальної діяльності українських бадмінтоністів 10–12 років, методи математичної статистики для опрацювання отриманих даних.

У межах педагогічного спостереження вівся аналіз значної кількості показників змагальної діяльності на тлі фіксації об'єктивного показника частоти серцевих скорочень, що проводилося за допомогою використання пристрою «Polar OH1». Враховувалися зони роботи, тривалість фаз відпочинку та роботи, мінімальні та максимальні показники, що зафіксовані під час змагальної діяльності бадмінтоністів 10–12 років.

Отримання даних проводилося з використанням спеціально розробленого програмного забезпечення, що входило до стандартного пакету. Сам пристрій, згідно рекомендацій (інструкції) закріплювався на дистальному відділі передпліччя спортсмена (рис.).



Рис. 1. Зображення компактного оптичного датчика частоти серцевих скорочень «Polar OH1»

Polar OH1 – це компактний оптичний датчик частоти серцевих скорочень, який дає змогу проводити виміри з фіксацією пристрою на руці (передпліччя, плече) або на виску. У нашому випадку використано точку кріплення на передпліччі. Він універсальний і використовувався з закріплюючим ременем і пристроями для вимірювання частотних серцевих скорочень на зап'ясті. За допомогою Polar OH1 було отримано та передано дані про частоту серцевих скорочень в реальному часі під час змагальної діяльності та тренувальної діяльності кваліфікованих спортсменів на етапі попередньої базової підготовки в бадмінтоні.

На підставі застосування алгоритму, що пропонується в програмному забезпеченні показники спортсменів в межах змагальної діяльності при безпосередній реєстрації було розподілено за п'ятьма зонами. Власне вони й визначають сутність фізичного навантаження на організм бадмінтоністів 10–12 років. Перша зона передбачала перебування показників у межах до 124 уд./хв., друга – 125–145 уд./хв., третя – 146–166 уд./хв., четверта – 167–187 уд./хв. та пята – понад 188 уд./хв. Упродовж 2019 року було проаналізовано змагальну діяльність за участю 67 бадмінтоністів 10–12 років на змаганнях національного рівня.

Виклад основного матеріалу дослідження. Встановлення взаємозв'язків між показниками ЧСС українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки в умовах змагальної діяльності вказало на наявність трьох груп даних за щільністю (табл.). Зрозуміло, що з позицій визначення рівня фізичного навантаження нас найбільш цікавили взаємозв'язки утворені на високому рівні щільності, тобто $r > 0,7$. Хоча за наявності контингенту в 67 досліджуваних фактів змагальної діяльності рівень статистичної вірогідності був не надто високим та становив 0,25 та більше.

Зазначимо, що у межах 0,70 та вище перерубувало 16 взаємозв'язків між різними показниками ЧСС у змагальній діяльності кваліфікованих українських бадмінтоністів.

Значення мали як прямі, так і обернені значення коефіцієнту кореляції. У всіх випадках ми спостерігали статистично вірогідні взаємозв'язки між абсолютними та відносними значеннями перебування організму спортсменів (за показниками ЧСС) у тій чи іншій зоні. Значення коефіцієнту кореляції коливалися від $r = 0,89$ до 0,98. Тобто зі збільшенням кількості часу перебування спортсменів у тій чи іншій зоні ЧСС підвищувалася частка від загального часу змагальної діяльності, що припадала на цю ж зону роботи.

Таблиця

Взаємозв'язки між показниками ЧСС українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки в умовах змагальної діяльності (n=67)

	Загальна тривалість гри	Перебуванн ЧСС спортсменів у межах окремих зон										Середній показник ЧСС спортсмена в ЗД	Максимальний показник ЧСС спортсмена в ЗД	Мінімальний показник ЧСС спортсмена в ЗД	Кількість виходів до п'ятої зони ЧСС
		перша зона ЧСС		друга зона ЧСС		третя зона ЧСС		четверта зона ЧСС		п'ята зона ЧСС					
		абсолютні значення	відносні значення	абсолютні значення	відносні значення	абсолютні значення	відносні значення	абсолютні значення	відносні значення	абсолютні значення	відносні значення				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
		0,05	-0,21	0,15	-0,01	0,35	-0,05	0,69	0,33	0,18	-0,15	-0,10	-0,12	0,18	0,28
			0,93	0,52	0,52	0,21	0,22	-0,10	-0,16	-0,35	-0,36	-0,49	-0,45	-0,47	-0,26
				0,42	0,46	0,15	0,30	-0,27	-0,24	-0,40	-0,34	-0,45	-0,44	-0,49	-0,33
					0,98	0,40	0,34	-0,19	-0,26	-0,48	-0,50	-0,76	-0,60	-0,62	-0,38
						0,37	0,39	-0,27	-0,28	-0,55	-0,54	-0,79	-0,64	-0,69	-0,45
							0,89	0,04	-0,12	-0,63	-0,72	-0,65	-0,62	-0,17	-0,35
								-0,20	-0,21	-0,76	-0,77	-0,69	-0,68	-0,31	-0,47
									0,89	-0,04	-0,28	-0,01	-0,06	0,14	0,39
										-0,20	-0,34	0,01	-0,01	0,06	0,35
0											0,92	0,81	0,72	0,54	0,45
1												0,84	0,78	0,50	0,32
2													0,84	0,68	0,46
3														0,54	0,40
4															0,32
5															

Примітки: $r_{кр}=0,250, p \leq 0,05$; $r_{кр}=0,325, p \leq 0,01$; $r_{кр}=0,408, p \leq 0,001$

Цікавими виявилися ще кілька взаємозв'язків. Окрема окремі з них вказували, що зі збільшенням максимального показника ЧСС у спортсменів спостерігається підвищення й показника середнього ЧСС упродовж змагальної діяльності у бадмінтоні ($r=0,84$). Тобто спортсмени, які можуть досягати вищих показників ЧСС в умовах змагальної діяльності, також демонструють вищі можливості у проявах швидкісно-силових якостей, які як раз характеризуються підвищеними середніми значеннями ЧСС. Те саме спостерігається й для мінімального значення ЧСС, зареєстрованого у ЗД українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки ($r=0,68$). Ми можемо зробити припущення, що вищий рівень спеціальної підготовленості спортсменів дає змогу їм проводити свою рухову діяльність з бадмінтону загалом у вищому діапазоні значень ЧСС. Тобто при вищих показниках мінімального ЧСС, спостерігаються вищі показники і максимального ЧСС і загального середнього показника ЧСС в умовах ЗД [4, 5, 7].

Водночас ми можемо зробити припущення, що найбільший внесок у такий результат робить перебування (робота) спортсменів у п'ятій зоні ЧСС в умовах змагальної діяльності. Це підтверджується тим, що спортсмени, у яких в процесі змагальної діяльності вищі показники максимального та середнього значення ЧСС спостерігається більш тривала (за абсолютними та відносними значеннями) робота саме в п'ятій зоні ЧСС. Значення коефіцієнтів кореляції (r) становить від 0,72 до 0,84, що підтверджує високу щільність взаємозв'язків між показниками цієї групи.

При цьому загальну тривалість гри формує здебільшого показник абсолютного значення перебування спортсменів у четвертій зоні ЧСС в ЗД. Для українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки встановлений коефіцієнт кореляції 0,69 між абсолютною тривалістю перебування спортсменів у четвертій зоні ЧСС та загальною тривалістю змагальної діяльності. Це виявлено незалежно від того, зі скількох геймів складалася гра [9, 10].

Для інших показників ЧСС в умовах ЗД на високому рівні щільності було зафіксовані обернені взаємозв'язки (від -0,69 до -0,79). Зокрема вони виявлені між абсолютними і відносними значеннями перебування спортсменів у п'ятій зоні ЧСС та абсолютними і відносними значенням перебування спортсменів у третій зоні ЧСС в умовах ЗД (-0,72– -0,77). Це вказує на те, що перебування в третій та п'ятій зонах ЧСС в умовах ЗД українських бадмінтоністів мають взаємну компенсацію. При зменшенні кількості та частці перебування спортсменів у третій зоні. Здебільшого ми можемо прогнозувати, що кількість та частка перебування у п'ятій зоні ЧСС може збільшуватися. Власне й збільшення тривалості перебування спортсменів у п'ятій зоні ЧСС можливе за рахунок часу третьої зони ЧСС. Це виявляється утому, що спортсмени переходять із умовної зони комфорту в зону максимальних фізичних навантажень [12, 13].

Звернемо увагу на значну кількість статистично вірогідних обернених кореляційних зв'язків між показником середнього значення ЧСС в умовах ЗД та більшістю часових значень (абсолютних та відносних) перебування українських бадмінтоністів в першій–третій зонах ЧСС. Незважаючи, що значення коефіцієнту кореляції мають певні відмінності, зафіксовано, що перебування бадмінтоністів у першій зоні ЧСС ($r=-0,49$ та $-0,45$ за абсолютними та відносними значеннями відповідно); у другій зоні ЧСС ($r=-0,76$ та $-0,79$) та у третій зоні ЧСС ($r=-0,62$ та $-0,68$) негативно позначається на середньому показникові ЧСС українських бадмінтоністів упродовж ЗД. Це є, певною мірою, закономірно, проте визначає, що з певними відмінностями перебування спортсменів у кожній (усіх) з перших трьох зон ЧСС зменшує можливості до досягнення вищого середнього значення ЧСС упродовж ЗД українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки. При цьому перебування спортсменів у четвертій зоні ЧСС має нейтральне значення для формування середнього показника ЧСС в умовах ЗД. Схожі дані виявлені для максимальних значень ЧСС, які досягають спортсмени в умовах ЗД. Із збільшенням перебування українських бадмінтоністів у першій–третій зонах ЧСС, зменшується можливість досягнення граничних значень ЧСС за підсумками усієї ЗД. Ми зафіксували статистично вірогідні кореляційні зв'язки різної щільності (від $-0,44$ до $-0,68$), які загалом вказують, що для тих українських бадмінтоністів, які проводили менше часу (за абсолютними та відносними показниками) в початкових зонах ЧСС спостерігається менші максимальні значення ЧСС. Тобто спортсменів, проводячи більше часу на нижчих рівнях функціонування організму, тим самим не можуть його підготувати для виходу на граничні показники роботи на цьому кваліфікаційному рівні. Хоча зазначений факт може бути пов'язаний із більшими відмінностями підготовленості між бадмінтоністами в межах однієї гри. Згідно яких один зі спортсменів не міг вивести свій організм на вищий рівень функціонування внаслідок більшого супротиву зі сторони суперника або об'єктивно нижчої власної підготовленості [8, 10, 11, 14]. В окремих випадках такі ж взаємозв'язки притаманні для мінімального рівня ЧСС зафіксованого в умовах ЗД українських бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки. Зокрема між мінімальним значенням та перебуванням спортсменів у перших двох зонах ЧСС встановлені статистично вірогідні обернені взаємозв'язки. Таким чином із збільшення час перебування українських бадмінтоністів у першій та другій зонах ЧСС (за абсолютними та відносними значеннями) не варто розраховувати на вищі мінімальні значення ЧСС в умовах ЗД ($r=-0,47$ – $-0,62$, $p\leq 0,01$). Водночас при цьому для п'ятої зони наявна протилежна ситуація. Встановлено, що чим більше часу (за абсолютними та відносними показниками) спортсмени проводять у ній, тим на вище мінімальне значення в умовах ЗД варто розраховувати ($r=0,54$ – $0,50$). Аналізування коефіцієнтів кореляції в окремих зонах ЧСС виявило достатньо очікувані дані. Передбачуване, що українські бадмінтоністи, які проводять більше часу в другій зоні ЧСС так само більше часу проводять і в першій зоні ЧСС. Це підтверджено наявність статистично вірогідних взаємозв'язків як між абсолютними, так і між відносними значеннями тривалості перебування показника ЧСС в межах цих зон ($r=0,42$ – $0,52$).

Водночас для перебування показників ЧСС українських бадмінтоністів в межах п'ятої зони ЧСС та перших трьох зон ЧСС зафіксовано статистично вірогідну обернену залежність ($r=-0,40$ – $-0,63$, $p\leq 0,01$ для абсолютних та відносних значень). Можна припустити, що за рахунок більш інтенсивної змагальної діяльності українські бадмінтоністи можуть досягнути швидшого та більш якісного спортивного результату та зменшити необхідність перебування в інших (менш інтенсивних) зонах ЧСС. З метою визначення сили впливу фізичного навантаження на організм українських бадмінтоністів 10–12 років було внесено показник кількості виходів до п'ятої зони ЧСС в умовах ЗД, як демонстрацію витривалості до роботи в граничних умовах. При встановленні взаємозв'язків цього показника з іншими було отримано очікувані дані. Найбільш притаманні такі виходи є для спортсменів, які частіше перебувають в п'ятій зоні, хоча це не є настільки категоричним ($r=0,45$, $p\leq 0,01$) та рідше зустрічаються серед спортсменів, які проводять більше часу в другій та третій зонах ЧСС в умовах ЗД ($r=-0,45$ та $-0,47$ відповідно).

Висновки. Встановлені взаємозв'язки показників частоти серцевих скорочень у межах змагальної діяльності українських бадмінтоністів 10–12 років на етапі попередньої базової підготовки вказали, що зі збільшенням перебування спортсменів у п'ятій зоні ЧСС зменшується тривалість та частка перебування в першій–третій зонах ЧСС, разом із тим підвищуються показники середнього та максимального ЧСС спортсменів в умовах змагальної діяльності. В усіх зонах навантаження (за показниками ЧСС) спостерігається високий рівень щільності між показником абсолютної тривалості та відносної частки перебування у відповідній зоні навантаження ($r=0,89$ – $0,92$). **Перспективи подальших досліджень** передбачають встановлення взаємозв'язків відповідної групи даних серед китайських бадмінтоністів 10–12 років та зіставлення отриманих результатів з українськими бадмінтоністами на етапі попередньої базової підготовки.

Література

1. Головин Б.А. Контроль специальной двигательной подготовленности спортсменов с использованием гибкой автоматизированной системы (на примере бадминтона): автореф. дис. канд. пед. наук. Л, 1987. 26 с.
2. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. Київ: Олімпійська література, 1995. 319 с.
3. Шиян В. М. Критерії відбору бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.01 „Олімпійський і професійний спорт”; Дніпроп. держ. ін-т фіз. культури і спорту, 2011. 20 с.
4. Abián, P., Castanedo, A., Feng, X. Q., Sampedro, J., Abian-Vicen, J. Notational comparison of men's singles badminton matches between Olympic Games in Beijing and London. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2014. 14, pp. 42–53.
5. Cabello Manrique, D., González-Badillo, J. J. Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, 2003. № 37, pp. 62–66.
6. Chow, J. Y., Seifert, L., Herault, R., Chia, S. J., Lee, M. C. A dynamical system perspective to understanding badminton singles game play. *Hum Mov Sci*, 2014, №33. P. 70–84. doi:10.1016/j.humov.2013.07.016
7. Duncan, M. J., Chan, C. K., Clarke, N. D., Cox, M., & Smith, M. The effect of badminton-specific exercise on badminton short-serve performance in competition and practice climates. *Eur J Sport Sci*, 2017. 17 (2), pp. 119–126. doi:10.1080/17461391.2016.1203362

8. Goh S. L., Mokhtar A. H., Mohamad Ali M. R. Badminton injuries in youth competitive players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2013. №53(1), pp. 65–70.
9. Heang, L. J., Hoek, W. E., Quin, C. K., Yin, L. H. Effect of plyometric training on the agility of students enrolled in required college badminton programme. *Journal of Sports Sciences*, 2012. №24, pp. 1–18.
10. Karatnyk, I., Hrechaniuk, O., Pityn, M. Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, 2015, №15 (4), 834–837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
11. Ooi, C. H., Tan, A., Ahmad, A., Kwong, K. W., Sompong, R., Mohd Ghazali, K. A., Thompson, M. W. Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players, *Journal of Sports Sciences*, 2009, №27, pp. 591–1599.
12. Ozmen, T., Aydogmus, M. Effect of plyometric training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 2017, №19 (2), pp. 222–227 DOI: 10.15314/tsed.319749
13. Sturgess, S., Newton, R. U. Design and implementation of a specific strength program for badminton. *Strength Conditioning Journal*, 2008, №30, pp. 33–41.
14. Vial, S. M. Accuracy in the badminton short serve: A methodological and kinematic study. 2016. Retrieved from <https://ro.ecu.edu.au/theses/2079>

References

1. Holovyn B.A. (1987) «Monitoring of special motor preparedness of athletes using a flexible automated system (for example, badminton)»: avtoref. dys. .kand. ped. nauk. L. 26 p.
2. Platonov V.M. & Bulatova M.M. (1995) «Physical fitness of the athlete». Kyiv: Olimpiiska literatura. 319 p.
3. Shyian V. M. (2011) «Selection criteria for badminton players in the pre-basic preparation phase»: avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu : [spets.] 24.00.01. Dniprop. derzh. in-t fiz. kultury i sportu. 20 p.
4. Abián, P., Castaneda, A., Feng, X. Q., Sampedro, J., & Abian-Vicen, J. (2014). Notational comparison of men's singles badminton matches between Olympic Games in Beijing and London. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 42–53.
5. Cabello Manrique, D., & González-Badillo, J. J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 62–66.
6. Chow, J. Y., Seifert, L., Herault, R., Chia, S. J., & Lee, M. C. (2014). A dynamical system perspective to understanding badminton singles game play. *Hum Mov Sci*, 33, 70–84. doi:10.1016/j.humov.2013.07.016
7. Duncan, M. J., Chan, C. K., Clarke, N. D., Cox, M., & Smith, M. (2017). The effect of badminton-specific exercise on badminton short-serve performance in competition and practice climates. *Eur J Sport Sci*, 17 (2), 119–126. doi:10.1080/17461391.2016.1203362
8. Goh S. L., Mokhtar A. H., & Mohamad Ali M. R. (2013). Badminton injuries in youth competitive players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 53(1), 65–70.
9. Heang, L. J., Hoek, W. E., Quin, C. K., & Yin, L. H. (2012). Effect of plyometric training on the agility of students enrolled in required college badminton programme. *Journal of Sports Sciences*, 24, 1–18.
10. Karatnyk, I., Hrechaniuk, O., & Pityn, M. (2015). Structure and content of competitive activity of 15-17 years old badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, 15 (4), 834–837. doi:10.7752/jpes.2015.04128
11. Ooi, C. H., Tan, A., Ahmad, A., Kwong, K. W., Sompong, R., Mohd Ghazali, K. A., & Thompson, M. W. (2009). Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players, *Journal of Sports Sciences*, 27, 1591–1599
12. Ozmen, T., & Aydogmus, M. (2017). Effect of plyometric training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19 (2), 222–227 DOI: 10.15314/tsed.319749
13. Sturgess, S., & Newton, R. U. (2008). Design and implementation of a specific strength program for badminton. *Strength Conditioning Journal*, 30, 33–41.
14. Vial, S. M. (2016). Accuracy in the badminton short serve: A methodological and kinematic study. Retrieved from <https://ro.ecu.edu.au/theses/2079>

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.10(141).18

УДК 796.01+378:159.9

Михайлов Р. В.,
спеціаліст Навчально-наукового інституту «Фінансова академія» Університету митної справи та фінансів,
спортсмен, майстер спорту з дзюдо, чемпіон світу серед майстрів,
чемпіон Європи серед майстрів, чемпіон України

РОЛЬ ДЗЮДО У ФІЗИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СПІВРОБІТНИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ СТРУКТУР (НА ПРИКЛАДІ ОФІЦЕРІВ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНОЇ ЛАНКИ УПРАВЛІННЯ)

У статті розглянуто результати дослідження, пов'язані із застосуванням дзюдо у спортивній підготовці (фізичній активності) співробітників спеціальних структур (офіцерів, працівників поліції, національної гвардії, інших силових структур). За результатами проведеного дослідження у досліджуваній групі офіцерів, які займаються дзюдо, домінує одноосібно-демократичний стиль управління, що відображає уміння делегувати свої обов'язки на заступників (підлеглий особовий склад), активність у керівництві людьми, вимогливість і помірна довірливість керівників-офіцерів, які займаються дзюдо, здатність надаватися сторонньому впливові і уміння при необхідності самостійно приймати рішення, певна м'якість до порушників військової дисципліни. У четверті досліджуваних офіцерів, які займаються дзюдо, виявлено в якості переважачого авторитарно-одноосібний стиль управління, що відображає хороші лідерські якості, вміння командувати діями підлеглих (особового складу), вимогливість і наполегливість, прагнення впливати на колектив