

Оптимізація спеціальної фізичної та технічної підготовки бадмінтоністів 13-14 роківСобко І.М.¹, Жаркова Є.Є.¹, Віцько С.М.²¹Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди²ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет

Анотація. **Мета:** розробити та експериментально обґрунтувати методіку спеціальної фізичної та технічної підготовки бадмінтоністів 13-14 років із застосуванням спеціально підібраних вправ. **Учасники:** В дослідженні взяли участь бадмінтоністи (жінки) спортивного клубу WBC, м. Харків (вік 13-14 років): експериментальна група ($n = 11$); контрольна група ($n = 11$). Експеримент проводився на протязі 6 місяців з вересня 2019 року по лютий 2020 року. **Методи:** Проведено тестування атлетів з фізичної підготовленості (згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, човниковий біг 4x9 м, стрибки зі скакалкою за 1 хв., подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с, стрибки з підтягуванням колін до грудей, піднімання тулуба в сід за 1 хв, стрибок у довжину з місця, біг 100 м, нахил тулуба вперед з положення сидячи), технічної підготовленості (набивання воланів відкритої і закритою стороною ракетки за 1 хв., помилки при набиванні воланів, відбивання воланів від стіни за 1 хв., помилки при відбиванні воланів від стіни **Результати:** розроблено для юних бадмінтоністів комплекси вправ з баскетбольними, волейбольними, тенісними м'ячами та гумовим м'ячем для реакції. Надано вправи для розвитку спеціальних фізичних якостей бадмінтоністів. Запропоновано спеціально підібрані вправи, спрямовані на удосконалення прийомів техніки з характерною для гри в бадмінтон напругою, координацією, темпом і ритмом руху, підібрані відповідно до особливостей гри, польоту волана і пов'язаних з цим пересувань на майданчику. Після проведення експерименту були виявлені достовірні відмінності ($p < 0,05$) між контрольною та експериментальною групами за результатами тестування швидкісних, швидкісно-силових, координаційних здібностей та показників технічної підготовленості. **Висновки:** впроваджена в тренувальний процес юних бадмінтоністів авторська методика дозволила підвищити рівень спеціальної фізичної та технічної підготовленості юних бадмінтоністів.

Ключові слова: бадмінтон; спеціальна фізична підготовленість; технічна підготовленість, юні спортсмени.

Вступ. На сучасному етапі розвитку спорту бадмінтон характеризується як ациклічний складно координаційний вид спорту з високою швидкістю пересувань, виконання ударів по волану з максимальним скороченням підготовчих дій, часом мислення і з великим числом ризикованих ударів (Chino, Inoue, Iizuka, Masuda, & Park, 2019).

Максимальна швидкість бадмінтоністів залежить від сили м'язів, аеробного витривалості, рухливості в суглобах і здатності м'язів оперативно розслаблятися після навантаження. (однакове речення) Тренувальний процес

бадмінтоністів повинен бути наближений до їх ігрових навантажень. Головну роль в сучасному бадмінтоні грають швидкість у всіх її проявах, спритність, гнучкість, швидкісна, швидкісно-силова і загальна витривалість, координація та відчуття волану. Біохімічні зміни в організмі залежать від потужності і тривалості вправи, від тренуваності спортсмена (De Waegeneer, Constandt, Van der Hoeven, & Willem, 2019).

Необхідно вдосконалювати тренувальний процес таким чином, щоб особливе значення мала практика використання вправ, що підвищують показники ефективності діяльності бадмінтоністів в грі. Тренувальний процес повинен забезпечувати бадмінтоністам високий потенціал для ігрової діяльності.

Показниками ефективності діяльності бадмінтоністів в грі є: високий рівень технічної майстерності; вміння виконувати складні технічні прийоми на великій швидкості і з високою точністю; високий рівень розвитку навичок і умінь по проведенню різних ігрових комбінацій; вміння вибрати оптимальні способи тактичного впливу на суперника під час гри, відчуття волану. Важливі також уміння: швидко приймати єдино правильні рішення в ході гри і чітко їх реалізовувати; передбачити дії суперника під час гри і вживати своєчасних заходів щодо їх нейтралізації; вибрати правильний план на гру, виходячи з можливостей і майстерності суперника. Тренувальний процес спортсмена в бадмінтоні в підлітковому віці пов'язаний з формуванням всіх його функціональних систем, які забезпечують високу працездатність (Goh et al., 2013; Doron, Rouault, Jubeau, & Bernier, 2020).

В даний час існує велика кількість досліджень, які розглядають питання структури і змісту змагальної діяльності бадмінтоністів різної кваліфікації (Dai, 2019; Gomez et al., 2019; Rojas-Valverde et al., 2020) аналізують активність бадмінтоністів (чоловіків і жінок) до 18 років під час міжнародних турнірів. Результати даного дослідження використовувалися для розробки тактичної стратегії і ефективних засобів відновлення спортсменів під час турнірів.

Велику увагу фахівці приділяють фізичній підготовленості кваліфікованих бадмінтоністів (Preeti, Kalra, Yadav, & Pawaria, 2019; Vial, Croft, Schroeder, Blazeovich, & Wilkie, 2020). Швидкість, координація, гнучкість і спеціальна витривалість в сучасному бадмінтоні є одними з головних фізичних якостей. Швидкісні здібності бадмінтоніста визначаються латентними (прихованим) часом рухової реакції, швидкістю одиночного руху, частотою рухів. Ігрові дії бадмінтоністів на великих швидкостях вимагають високої точності і швидкості дій у відповідь. Тому швидкість є основним фактором, що лімітує ефективність діяльності бадмінтоністів, і

багато в чому залежить від величин специфічних видів простої і складної сенсомоторних реакцій (Cabello, & Gonzalez-Badillo, 2003).

Існує кілька видів досліджень специфічних видів сенсомоторних реакцій бадмінтоністів, які включають тести на визначення простої сенсомоторної реакції на світловий стимул, часу реакції вибору і часу реакції на рухомий об'єкт. У дослідженнях, присвячених підготовці спортсмена в бадмінтоні, досить широко розглядається проблема розвитку координаційних здібностей. Особливу значущість для бадмінтоніста має здатність до диференціювання параметрів рухів, здатність до збереження стійкості пози і здатність до координації рухів (Lyuwei, Karatnyk, Pityn, 2019; Shogo, Nagano & Ichikawa, 2020).

В практичній діяльності тренери в різних видах спорту активно застосовують м'ячі для розвитку фізичних здібностей (Несен, & Приймак, 2018; Sobko, Koliesov, Ulaeva, 2019; Помещикова, Чуча, Чуча, & Кудімова, 2020). Тому поєднання вправ для розвитку координації та швидкості реакції сприяє формуванню оптимальної техніки виконання рухових дій бадмінтоністів. Логічно припустити, що застосування запропонованої методики допоможе підвищити рівень спеціальної фізичної та технічної підготовленості юних спортсменів.

Мета роботи. Таким чином *метою нашого дослідження* було розробити та експериментально обґрунтувати методику спеціальної фізичної та технічної підготовки бадмінтоністів 13-14 років із застосуванням спеціально підібраних вправ.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проведено згідно: науково-дослідній роботі, яка фінансується за рахунок державного бюджету Міністерства освіти і науки України на 2018-2019 рр. «Теоретико-методичні основи застосування технологій інтегральної спрямованості для самовдосконалення, гармонійного фізичного, інтелектуального і духовного

розвитку та формування здорового способу життя людей різних вікових та соціальних груп, в тому числі – спортсменів та людей з особливими потребами» (№ держреєстрації: 0119U100616).

Матеріал і методи дослідження.

Учасниками дослідження є бадмінтоністи (жінки) спортивного клубу WBC м. Харків (вік 13-14 років): експериментальна група (n = 11); контрольна група (n = 11).

Організація дослідження.

Експеримент проводився на протязі 6 місяців з вересня 2019 року по лютий 2020 року. Для спортсменів експериментальної групи була розроблена і впроваджена експериментальна методика розвитку

спеціальних фізичних якостей та підвищення показників технічної підготовленості бадмінтоністів, яка базувалася на трьох групах вправ (рис. 1). Вправи включалися в тренувальний процес 4 рази на тиждень в кінці основної частини заняття. Зміст занять, обсяг і інтенсивність навантаження додаткової частини тренувального заняття регулювалися виходячи зі спрямованості основної частини тренування і поточного стану спортсменок. Навантаження тренувального заняття складалося з 4-8 вправ з кількістю серій від 2 до 4, виконаних інтервальним та повторним методом.

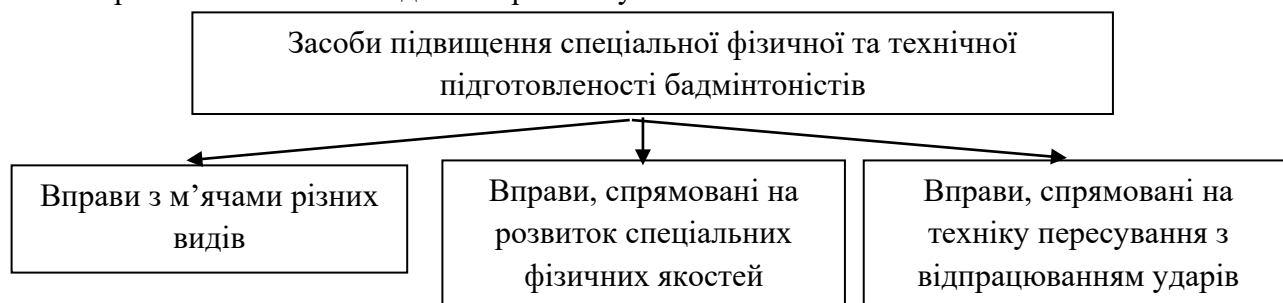


Рис. 1. Засоби підвищення спеціальної фізичної та технічної підготовленості бадмінтоністів 13-14 років

На кожному тренувальному занятті використовувалися чотири види м'ячів; баскетбольні, волейбольні, тенісні м'ячі та м'ячі для реакції. М'ячі для реакції складались зі 100% гуми, діаметр: 6,6 см. М'яч працює на будь-яких твердих поверхнях, включаючи покриття з деревної стружки, гумові покриття та стіни. Шість сторін у цього м'яча дають відскік в непередбачуваному напрямку.

Зразки вправи:

1. Ведення м'яча, як в баскетболі, змінюючи приймаючу руку.
2. Кидки м'яча в стіну під різним кутом і в різні точки. Ловля м'яча однією рукою, потім іншою рукою.
3. В парах: стоячи обличчям один до одного, партнер кидає м'яч вправо або вліво. Необхідно зловити м'яч після одного відскоку від корту (відстань необхідно варіювати від 3 до 6 м).
4. В парах: стоячи спиною до партнера, партнер кидає м'яч вправо або вліво.

Необхідно по сигналу повернутися і зловити м'яч після одного відскоку від корту (відстань необхідно варіювати від 3 до 6 м).

5. У парах: стоячи обличчям до стіни, спиною до партнера, партнер кидає м'яч в стіну. Необхідно зловити м'яч після відскоку від стіни (відстань необхідно варіювати від 3 до 6 м).

6. В парах: викидання партнером м'ячів з різною швидкістю гравцеві, що знаходиться біля сітки або задньої лінії (відстань необхідно варіювати від 3 до 6 м).

7. В парах: стоячи спиною до партнера, партнер тримає м'ячі у правій та лівій руках. Необхідно зловити м'яч після одного відскоку спираючись на слуховий сигнал ігровою рукою.

8. В парах: стоячи обличчям до партнера на відстані 2-3 м, партнер підкидає м'яч в праву або в ліву сторону, необхідно

зловити м'яч після одного відскоку ігровою рукою.

Вправи, спрямовані на розвиток фізичних якостей бадмінтоніста. Для розвитку швидкості використовувалися вправи, в яких поєднується швидкий розгін з подальшими стрибками в різних напрямках, різкі ривки з місця і швидкі зупинки. Прискорення з різних вихідних положень (до 50 м), швидкісні стрибки на місці і в русі, всі види пересувань з додаванням імітації ударів, відпрацювання ударів на корті. Стрибки на частоту роботи ніг на місці з подальшим прискоренням за сигналом, гра двома воланами. Для розвитку загальної і спеціальної витривалості застосовувалися вправи: біг на довгі дистанції, біг з жонгливанням волана, біг через бар'єри, імітація різних ударів в русі – трикутники, діагоналі, пересування по точках, по прямій, вгору, відпрацювання ударів, стрибкові випадки з ударом. Вправи, спрямовані на розвиток гнучкості: всі види випадів, повороти тулуба, кола, оберти, вісімки, що виконують в плечовому та ліктьовому суглобах, махи руками і ногами, шпагати, мости, подолання майданчики в 2-3 кроки з виконанням заданого удару, гра на місці, одна нога не відривається від підлоги. Для розвитку сили використовувалися вправи з малою та середньою вагою, які виконувалися з великою швидкістю і амплітудою. Вправи для розвитку швидкісно-силових здібностей: швидкий біг під ухил (до 15 °), стрибки на правій і лівій нозі з просуванням вперед і назад спиною вперед, стрибки на бігу з дістання високо підвішеного волана, стрибки з гантелями, з набивним м'ячем у руках.

Вправи, спрямовані на удосконалення техніки пересування із відпрацюванням ударів:

1. «Багатоволанка» – один гравець накидає партнеру 10-20 воланів в різні точки корту для виконання ударів.

2. «Ведення по точках» – перший спортсмен стоїть біля сітки та відбиває волан у конкретні точки вказані тренером.

3. «Схеми» – вправу виконують 3 спортсмени, двоє проти одного створюють ігрову ситуацію за завданням.

Контрольна група виконувала стандартні вправи, спрямовані на покращення показників спеціальної підготовленості бадмінтоністів. Для розвитку координаційних і швидкісних якостей використовувався комплекс вправ з м'ячами, розроблений для експериментальної групи, однак застосовувалися тільки тенісні м'ячі.

До і після експерименту було проведено тестування фізичної та технічної підготовленості тенісистів контрольної і експериментальної груп.

Методи тестування фізичної підготовленості:

- Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с (кількість разів).
- Човниковий біг 4 х 9 м (с)
- Стрибки зі скакалкою за 1 хвилину (кількість разів).
- Подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с, (кількість разів).
- Стрибки з підтягуванням колін до грудей (кількість разів).
- Піднімання тулуба в сід за 1 хв (кількість разів).
- Стрибок у довжину з місця (см).
- Біг 100 м (с).
- Нахил тулуба вперед з положення сидячи, (см).

Методи тестування технічної підготовленості:

- Набивання воланів відкритою стороною ракетки за 1хв (кількість разів).
- Набивання воланів закритою стороною ракетки за 1хв (кількість разів).
- Набивання воланів відкритою та закритою стороною ракетки за 1хв (кількість разів).
- Відбивання воланів від стіни за 1хв (кількість разів).

Тест №1. У задньому коридорі майданчика встановлюють коробку 10х10 см. Необхідно виконати високу подачу та влучити у коробку (торкання волана коробки враховується за вдалу спробу). Рахується кількість влучань з 10 разів (кількість разів).

Тест №2. Необхідно виконати коротку подачу через сітку та влучити у лінію подачі. Рахується кількість влучань з 10 разів (кількість разів).

Статистичний аналіз. Цифровий матеріал був оброблений з використання традиційних методів математичної статистики за допомогою програм Microsoft Excel, SPSS. За кожним показником визначали середнє арифметичне значення, середньоквадратичне відхилення S, оцінку достовірності відмінностей між

параметрами початкового і кінцевого результатів по t-критерієм Стьюдента з відповідним рівнем значущості (p)

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті проведення дослідження в контрольній групі достовірно покращилися показники 4 тестів: «згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с», «стрибки зі скакалкою за 1 хв», «стрибки з підтягуванням колін до грудей», «стрибок у довжину з місця», (p < 0,05) (табл.1).

Таблиця 1

Показники тестування фізичної та технічної підготовленості бадмінтоністів контрольної групи до і після експерименту (n = 11)

Назва тестування	Час дослідження	Статистичні показники				
		\bar{x}	S	m	t	p
Піднімання тулуба в сід за 1 хв (кількість разів).	До експерименту	43,42	8,23	2,48	0,51	>0,05
	Після експерименту	45,14	7,34	2,21		
Човниковий біг 4x9 м, с	До експерименту	10,13	2,62	0,78	0,09	>0,05
	Після експерименту	10,05	1,32	0,39		
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, кількість разів	До експерименту	21,32	4,13	1,24	3,01	<0,05
	Після експерименту	26,51	3,93	1,18		
Стрибки зі скакалкою за 1 хв, кількість разів	До експерименту	132,84	13,71	4,13	2,38	<0,05
	Після експерименту	147,11	14,35	4,32		
Подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с, кількість разів	До експерименту	31,76	11,71	3,53	0,52	>0,05
	Після експерименту	34,15	9,35	2,81		
Стрибки з підтягуванням колін до грудей, кількість разів.	До експерименту	39,87	9,71	2,92	2,42	<0,05
	Після експерименту	49,23	8,35	2,51		
Стрибок у довжину з місця, см	До експерименту	171,43	12,42	3,74	2,21	<0,05
	Після експерименту	182,78	11,58	3,49		
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	До експерименту	13,12	3,1	0,93	1,33	>0,05
	Після експерименту	14,73	2,52	0,75		
Біг 100 м, с	До експерименту	13,30	1,1	0,33	1,39	>0,05
	Після експерименту	12,51	1,52	0,45		
Набивання воланів відкритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів.	До експерименту	71,34	9,7	2,92	1,85	>0,05
	Після експерименту	78,65	8,76	2,64		
Набивання воланів закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів.	До експерименту	69,71	8,8	2,65	2,17	>0,05
	Після експерименту	77,24	7,35	2,21		
Набивання воланів відкритою та закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів	До експерименту	70,78	10,4	3,13	1,84	>0,05
	Після експерименту	78,66	9,65	2,90		
Відбивання воланів від стіни за 1хв, кількість разів	До експерименту	64,87	15,78	4,75	0,52	>0,05
	Після експерименту	68,09	13,76	4,14		
Тест №1, кількість разів	До експерименту	2,75	2,01	0,60	1,58	>0,05
	Після експерименту	4,15	2,14	0,64		
Тест №2, кількість разів	До експерименту	4,65	1,02	0,30	2,02	>0,05
	Після експерименту	5,65	1,28	0,38		

В експериментальній групі достовірно покращилися показники 7 тестів: «стрибки зі скакалкою за 1 хв», «стрибки з підтягуванням колін до грудей»,

«набивання воланів відкритою стороною ракетки за 1хв», «набивання воланів закритою стороною ракетки за 1хв», «набивання воланів відкритою та закритою

стороною ракетки за 1хв», «відбивання воланів від стіни за 1хв», «Тест №1» ($p < 0,05$; $p < 0,01$), (табл.2).

Після проведення експерименту були виявлені достовірні відмінності між контрольною та експериментальною групами. За результатами тестів

«човниковий біг 4x9 м», «подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с», «відбивання воланів від стіни за 1хв» отримані показники експериментальної групи достовірно вище в порівнянні зі спортсменами контрольної групи ($p < 0,05$) (табл. 3).

Таблиця 2

Показники тестування фізичної та технічної підготовленості бадмінтоністів експериментальної групи до і після експерименту (n = 11)

Назва тестування	Час дослідження	Статистичні показники				
		\bar{x}	S	m	t	p
Піднімання тулуба в сід за 1 хв (кількість разів)	До експерименту	45,34	6,01	1,81	0,82	>0,05
	Після експерименту	47,76	7,62	2,29		
Човниковий біг 4x9 м, с	До експерименту	10,04	1,38	0,41	2,18	>0,05
	Після експерименту	8,89	1,07	0,32		
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, кількість разів	До експерименту	23,46	2,67	0,80	1,42	>0,05
	Після експерименту	25,13	2,81	0,84		
Стрибки зі скакалкою за 1 хв, кількість разів	До експерименту	129,23	15,62	4,70	2,27	<0,05
	Після експерименту	144,98	16,87	5,08		
Подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с, кількість разів	До експерименту	33,23	13,62	4,10	1,91	>0,05
	Після експерименту	43,28	10,87	3,27		
Стрибки з підтягуванням колін до грудей, кількість разів	До експерименту	40,46	8,62	2,59	2,37	<0,05
	Після експерименту	49,81	9,87	2,97		
Стрибок у довжину з місця, см	До експерименту	165,94	11,63	3,50	2,14	>0,05
	Після експерименту	177,11	12,77	3,85		
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	До експерименту	11,65	2,47	0,74	0,48	>0,05
	Після експерименту	13,30	2,75	0,82		
Біг 100 м, с	До експерименту	13,01	1,13	0,34	1,98	>0,05
	Після експерименту	12,10	1,02	0,33		
Набивання воланів відкритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів.	До експерименту	73,75	6,86	2,06	2,51	<0,05
	Після експерименту	82,12	8,63	2,16		
Набивання воланів закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів.	До експерименту	68,41	7,57	2,28	2,38	<0,05
	Після експерименту	75,16	5,55	1,67		
Набивання воланів відкритою та закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів	До експерименту	69,65	7,13	2,14	4,65	<0,01
	Після експерименту	82,15	5,35	1,65		
Відбивання воланів від стіни за 1хв, кількість разів	До експерименту	66,54	13,98	4,21	2,62	<0,05
	Після експерименту	80,76	11,32	3,41		
Тест №1, кількість разів	До експерименту	2,15	2,25	0,67	3,83	<0,01
	Після експерименту	5,75	2,15	0,64		
Тест №2, кількість разів	До експерименту	3,55	1,55	0,46	1,94	>0,05
	Після експерименту	4,75	1,34	0,40		

У дослідженні була висунута гіпотеза, про те, що використання методики розвитку спеціальної фізичної та технічної підготовленості в тренувальному процесі бадмінтоністів 13-14 років, дозволить підвищити їх рівень фізичних якостей та рівень технічної підготовленості. Дана гіпотеза підтвердилася повністю. Отримані результати дослідження узгоджуються з

думкою багатьох авторів, про те, що рівень фізичної підготовленості бадмінтоністів це один з провідних чинників, який забезпечує стійкий прогрес спортивної майстерності. У віковому періоді від 7 до 17 років закладається міцний фундамент важливих рухових умінь і навичок, йде розвиток рухових якостей і дозрівання основних функцій організму спортсмена (Hermilasari, Irianto, & Gondo, 2020). Тому на кожному етапі дорослішання тренер

зобов'язаний приділити особливу увагу розвитку кожної фізичної якості. У той же час розвиток і вдосконалення фізичних якостей відбувається одночасно з оволодінням і вдосконаленням техніки (Jaworski, Lech, Ambrozy, & Zak, 2020). Сучасні тренери постійно шукають нові шляхи, пов'язані з підготовкою юних

спортсменів. В ході навчально-тренувального процесу роль тренера полягає в правильному підборі і використанні всіх засобів і методів розвитку фізичних якостей спортсмена у відповідності з їх віком та індивідуальних фізичних характеристик.

Таблиця 3

Показники тестування фізичної та технічної підготовленості бадмінтоністів контрольної та експериментальної груп після експерименту (n₁ = n₂ = 11)

Назва тестування	Група	Статистичні показники				
		\bar{x}	S	m	t	p
Піднімання тулуба в сід за 1 хв (кількість разів)	ЕГ	47,76	7,62	2,29	0,82	>0,05
	КГ	45,14	7,34	2,21		
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	8,89	1,07	0,32	2,26	<0,05
	КГ	10,05	1,32	0,39		
Згинання розгинання рук в упорі лежачі за 30 с, кількість разів	ЕГ	25,13	2,81	0,84	0,98	>0,05
	КГ	26,51	3,93	1,18		
Стрибки зі скакалкою за 1 хв, кількість разів	ЕГ	147,11	14,35	4,32	0,34	>0,05
	КГ	144,98	16,87	5,08		
Подвійні стрибки зі скакалкою за 30 с, кількість разів	ЕГ	43,28	10,87	3,27	2,25	<0,05
	КГ	34,15	9,35	2,81		
Стрибки з підтягуванням колін до грудей, кількість разів	ЕГ	49,81	9,87	2,97	0,15	>0,05
	КГ	49,23	8,35	2,51		
Стрибок у довжину з місця, см	ЕГ	177,11	12,77	3,85	1,16	>0,05
	КГ	182,78	11,58	3,49		
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	ЕГ	13,30	2,75	0,82	1,35	>0,05
	КГ	14,73	2,52	0,75		
Біг 100 м, с	ЕГ	12,10	1,02	0,33	0,76	>0,05
	КГ	12,51	1,52	0,45		
Набивання воланів відкритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів	ЕГ	82,12	8,63	2,16	0,98	>0,05
	КГ	78,65	8,76	2,64		
Набивання воланів закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів.	ЕГ	75,16	5,55	1,67	0,77	>0,05
	КГ	77,24	7,35	2,21		
Набивання воланів відкритою та закритою стороною ракетки за 1хв, кількість разів	ЕГ	82,15	5,35	1,65	1,07	>0,05
	КГ	78,66	9,65	2,90		
Відбивання воланів від стіни за 1хв, кількість разів	ЕГ	80,76	11,32	3,41	2,46	<0,05
	КГ	68,09	13,76	4,14		
Тест №1, кількість разів	ЕГ	5,75	2,15	0,64	1,85	>0,05
	КГ	4,15	2,14	0,64		
Тест №2, кількість разів	ЕГ	4,75	1,34	0,40	1,70	>0,05
	КГ	5,65	1,28	0,38		

Як показав аналіз результатів, в кінці експерименту в експериментальній групі достовірно ($p < 0,05$; $p < 0,01$) покращилися швидкісні, швидкісно-силові, координаційні здібності та показники технічної підготовленості. Це можна пояснити тим, що запропоновані вправи дозволяють зменшити латентний час рухової реакції, підвищити швидкість одиночного скорочення м'язів за умови

подолання власної ваги тіла, розвинути швидкість рухів і сили певної групи м'язів. Вправи з м'ячами тренують здатність швидко оволодіти новими рухами та здатність швидко перебудувати рухову діяльність відповідно до вимог раптово мінливої обстановки. Адже м'ячі для розвитку реакції вимагають концентрації зору і швидкості реакції, шести сторонній дизайн м'яча дозволяє несподівано

змінювати його напрямом польоту і відскоку, шестигранна конструкція змушує м'яч стрибати і безладно відскакувати. При виконанні вправи спортсмен змушений рухатися з різною швидкістю в непередбачуваному напрямку. В свою чергу баскетбольні, волейбольні та тенісні м'ячі різного розміру та різної ваги з різною швидкістю та силою відскакують від підлоги, що сприяє розвитку швидкості реагування на подразник на коротких дистанціях та розвиває здатність до диференціювання м'язових зусиль. Фахівці підкреслюють, що складність виконання більшості технічних елементів в бадмінтоні пояснюється тим, що спортсмену доводиться вирішувати відразу кілька завдань: стежити за точністю малюнка руху, тримати в полі зору волан, своєчасно і правильно підійти до нього і, нарешті, виконати якісний удар у відповідну точку (Luo, Yang, Tan, & Ma, 2020). Все це вимагає від бадмінтоніста високого рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості. Тому були підібрані спеціальні вправи для розвитку техніки з характерною для гри в бадмінтон напругою, координацією, темпом і ритмом руху, підібрані відповідно до особливостей гри, польоту волана і пов'язаних з цим переміщень на майданчику.

У контрольній групі використовувалися комплекси вправ для

розвитку фізичних якостей та вправи з тенісними м'ячами, що достовірно ($p < 0,05$) підвищило рівень фізичної підготовленості спортсменів.

Таким чином, позитивні результати, отримані в ході роботи, дозволяють рекомендувати розроблену методiku підвищення спеціальної фізичної та технічної підготовки в процесі тренування бадмінтоністів 13-14 років відповідно до поставлених завдань.

Висновки. Розроблено та впроваджено в тренувальний процес юних бадмінтоністів методика підвищення спеціальної фізичної та технічної підготовки із застосуванням різних видів м'ячів. Застосування даної методики дозволяє істотно поліпшити швидкісні, швидкісно-силові, координаційні здібності та показники технічної підготовленості бадмінтоністів 13-14 років.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці комплексних тренувальних програм підготовки кваліфікованих бадмінтоністів.

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

- Несен, О., & Приймак, С. (2018). Зміни показників швидкісно-силових здібностей баскетболістів 14-15 років під впливом вправ із обтяженим м'ячем та опором партнера. *Спортивні ігри*, 0(4), 30-39. doi.org/10.5281/zenodo.1470714
- Помещикова, І., Чуча, Н., Чуча, Ю., & Кудімова, О. (2020). Зміни показників координаційних здібностей баскетболістів студентської команди під впливом спеціально підібраних вправ з м'ячами. *Спортивні ігри*, 2(16), 58-68. doi: 10.15391/si.2020-2.06
- Cabello, D.B., & Gonzalez-Badillo, J.J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 62-66. doi: 10.1136/bjism.37.1.62.
- Chino, K., Inoue, N., Iizuka, T., Masuda, K., & Park, J. B. (2019). Comparison of anthropometric characteristics between elite singles and doubles badminton players. *Gazzetta Medica Italiana Archivio Per Le Scienze Mediche*, 178(10), 781-784. doi: 10.23736/S0393-3660.18.03960-8
- Dai, B. (2019). The influence of college students' body shape and physical fitness from badminton sport. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 125, 196-196.
- De Waegeneer, E., Constandt, B., Van der Hoeven, S., & Willem, A. (2019). Badminton Players' Moral Intentions: A Factorial Survey Study Into Personal and Contextual Determinants. *Frontiers in Psychology*, 10. doi:10.3389/fpsyg.2019.02272

- Doron, J., Rouault, Q., Jubeau, M., & Bernier, M. (2020). Integrated mindfulness-based intervention: Effects on mindfulness skills, cognitive interference and performance satisfaction of young elite badminton players. *Psychology of Sport and Exercise*, 47.
- 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. PMID: 23470913
- Gomez, M.A., Rivas, F., Connor, J.D., & Leicht, A.S. (2019). Long rallies and next rally performances in elite men's and women's badminton. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21). doi: 10.1371/journal.pone.0229604
- Hermilasari, Irianto, & Gondo, A. A. (2020). The effects of eccentric strengthening exercises on foot alignment change, malleolus height and agility level of junior badminton players in Makassar. *Enfermeria Clinica*, 30, 104-110. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.07.045
- Jaworski, J., Lech, G., Ambrozy, T., & Zak, M. (2020). Profile of coordination motor abilities in elite judokas and badminton players compared to non-athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 17-24. doi: <https://doi.org/10.2478/bhk-2020-0003>
- 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), 128, 834-837.
- Kozina, Z., Iermakov, S., Bartík, P., Yermakova, T., Michal, J. (2018). Influence of self-regulation psychological and physical means on aged people's functional state. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), 99-115. doi:10.14198/jhse.2018.131.10
- Luo, L.N., Yang, S.T., Tan, B.H., & Ma, Y.F. (2020). The Effectiveness Research of Agility Training for Amateur Badminton Player by Free Distributing Reaction Time Equipment Made by Ourselves. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 126, 139-139.
- Moreno-Perez, V., Gallo-Salazar, C., Del Coso, J., Ruiz-Perez, I., Lopez-Valenciano, A., Barbado, D., et al. (2020). The influence of a badminton competition with two matches in a day on muscle damage and physical performance in elite junior badminton players. *Biology of Sport*, 37(2), 195-201. doi: 10.5114/biolsport.2020.94243
- Preeti, Kalra, S., Yadav, J., & Pawaria, S. (2019). Effect of Pilates on Lower Limb Strength, Dynamic Balance, Agility and Coordination Skills in Aspiring State Level Badminton Players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 13(7), YC1-YC6. doi: 10.7860/JCDR/2019/41713.12978
- Rojas-Valverde, D., Gomez-Carmona, C. D., Fernandez-Fernandez, J., Garcia-Lopez, J., Garcia-Tormo, V., Cabello-Manrique, D., et al. (2020). Identification of games and sex-related activity profile in junior international badminton. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 323-338. doi: 10.1080/24748668.2020.1745045
- Sobko, I.M., Koliesov, O.V., Ulaeva, L.O. (2019). Method for the development of physical qualities of tennis players 12-13 years old using react balls and stretching. *Health, sport, rehabilitation*, 5 (2), 114-125. doi: 10.34142/HSR.2019.05.02.10
- Shogo, S., Nagano, Y., & Ichikawa, H. (2020) Differences in high trunk acceleration during single-leg landing after an overhead stroke between junior and adolescent badminton athletes, *Sports Biomechanics*, doi: 10.1080/14763141.2020.1740310
- Vial, S., Croft, J. L., Schroeder, R. T., Blazeovich, A. J., & Wilkie, J. C. (2020). Does the presence of an opponent affect object projection accuracy in elite athletes? A study of the landing location of the short serve in elite badminton players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(3), 412-417. <https://doi.org/10.1177/1747954120915670>

Стаття поступила до редакції: 01.10.2020.

Опублікована: 01.11.2020.

Аннотация. Собко И.Н., Жаркова Є.Є., Вицько С.М. Оптимизация специальной физической и технической подготовки бадминтонистов 13-14 лет. Цель: разработать экспериментально обосновать методику специальной физической и технической

підготовки бадмінтонисток 13-14 лет с применением специально подобранных упражнений. **Участники:** в исследовании приняли участие бадмінтонистки спортивного клуба WBC, г. Харьков (возраст 14-15 лет): экспериментальная группа (n=11); контрольная группа (n=11). Эксперимент проводился в течении 6 месяцев с сентября 2019 года по февраль 2020 года. **Методы:** Проведено тестирование атлетов по физической подготовленности (сгибание разгибание рук в упоре лежа за 30 с, челночный бег 4x9 м, прыжки со скакалкой на протяжении 1 мин., двойные прыжки со скакалкой за 30 с, прыжки с подтягиванием колен к груди, поднимание туловища в сед за 1 мин, прыжок в длину с места, бег 100 м, наклон туловища вперед из положения сидя), технической подготовленности (набивание воланов открытой и закрытой стороной ракетки за 1 мин., ошибки при набивании воланов, отбивание воланов от стены за 1 мин., ошибки при отбивании воланов от стены). **Результаты** разработаны для юных бадмінтонистов комплексы упражнений с баскетбольными, волейбольными, теннисными мячами и мячом для реакции. Представлены упражнения для развития специальных физических качеств бадмінтонистов. Предложены специальные упражнения для развития техники с характерной для игры в бадмінтон напряжением, координацией, темпом и ритмом движения, подобранные в соответствии с особенностями игры, полета волана и связанных с передвижениями на площадке. После проведения эксперимента были выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между контрольной и экспериментальной группами по результатам тестирования скоростных, скоростно-силовых, координационных способностей и показателей технической подготовленности. **Выводы:** внедренная в тренировочный процесс юных бадмінтонистов авторская методика повысила уровень специальной физической и технической подготовленности юных бадмінтонистов.

Ключевые слова: бадмінтон; специальная физическая подготовленность; техническая подготовленность, юные спортсмены.

Abstract. Sobko I.M., Zharkova Y.Y., Vitsko S.N. Optimization of special physical and technical training of badminton players 13-14 years old. Purpose: to substantiate experimentally the method of development of special physical and technical readiness of female badminton players aged 13-14 years. **Participants:** in research involved badminton players of the WBC sports club, Kharkov (age 14-15 years): experimental group (n = 11); control group (n = 11). The experiment was carried out for 6 months from September 2019 to February 2020. **Methods.** Testing of athletes in terms of physical fitness (flexion and extension of the arms in the lying position for 30 s, shuttle run 4x9 m, gears with a rope for 1 min, double jumps with a rope for 30 s, jumps with pulling the knees to the chest, lifting the torso in sitting for 1 min, long jump from a standing position, running 100 m, tilting the body forward from a sitting position). Technical readiness (beat off shuttlecocks with the open and closed side of the racket in 1 min., mistakes when filling shuttlecocks, hitting shuttlecocks from the wall in 1 min., mistakes when beating shuttlecocks from the wall). **Results:** complexes of exercises with basketball, volleyball, tennis and reaction balls have been developed for young badminton players. Exercises for the development of special physical qualities of badminton players are presented. Special exercises are proposed for the development of technique with tension, coordination, tempo and rhythm of movement characteristic for playing badminton, selected in accordance with the peculiarities of the game, the flight of the shuttlecock and associated with movements on the court. After the experiment, significant differences ($p < 0.05$) were revealed between the control and experimental groups according to the results of testing speed, speed-strength, coordination abilities and indicators of technical readiness. **Conclusions:** introduced into the training process of young badminton players, the author's method increased the level of special physical and technical readiness of young badminton players.

Key words: badminton; special physical fitness; technical readiness, young athletes

Reference

Nesen, O., & Pryimak, S. (2018). Zminy pokaznykiv shvidkisno-sylovykh zdibnostei basketbolistiv 14-15 rokiv pid vplyvom vprav iz obtiazhenym miachem ta oporom partnera. [Changes in

- speed and strength of basketball players aged 14-15 under the influence of exercises with a heavy ball and the resistance of a partner] *Sportyvni ihry* [Sport games], 0(4), 30-39. doi:10.5281/zenodo.1470714 [in Ukrainian]
- Pomeshchykova, I., Chucha, N., Chucha, Yu., & Kudimova, O. (2020). Zminy pokaznykiv koordynatsiinykh zdbnostei basketbolistiv studentskoi komandy pid vplyvom spetsialno pidibranykh vprav z miachamy [Changes in the coordination abilities of the student team basketball players under the influence of specially selected exercises with balls] *Sportyvni ihry* [Sport games], 2(16), 58-68. doi: 10.15391/si.2020-2.06 [in Ukrainian]
- Cabello, D.B., & Gonzalez-Badillo, J.J. (2003). Analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sports Medicine*, 37, 62-66. doi: 10.1136/bjism.37.1.62.
- Chino, K., Inoue, N., Iizuka, T., Masuda, K., & Park, J. B. (2019). Comparison of anthropometric characteristics between elite singles and doubles badminton players. *Gazzetta Medica Italiana Archivio Per Le Scienze Mediche*, 178(10), 781-784. doi: 10.23736/S0393-3660.18.03960-8
- Dai, B. (2019). The influence of college students' body shape and physical fitness from badminton sport. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 125, 196-196.
- De Waegeneer, E., Constandt, B., Van der Hoeven, S., & Willem, A. (2019). Badminton Players' Moral Intentions: A Factorial Survey Study Into Personal and Contextual Determinants. *Frontiers in Psychology*, doi:10. 10.3389/fpsyg.2019.02272
- Doron, J., Rouault, Q., Jubeau, M., & Bernier, M. (2020). Integrated mindfulness-based intervention: Effects on mindfulness skills, cognitive interference and performance satisfaction of young elite badminton players. *Psychology of Sport and Exercise*, 47.
- 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. PMID: 23470913
- Gomez, M. A., Rivas, F., Connor, J. D., & Leicht, A. S. (2019). Performance Differences of Temporal Parameters and Point Outcome Between Elite Men's and Women's Badminton Players According to Match-Related Contexts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21). doi: 10.1371/journal.pone.0229604
- Hermilasari, Irianto, & Gondo, A. A. (2020). The effects of eccentric strengthening exercises on foot alignment change, malleolus height and agility level of junior badminton players in Makassar. *Enfermeria Clinica*, 30, 104-110. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.07.045
- Jaworski, J., Lech, G., Ambrozy, T., & Zak, M. (2020). Profile of coordination motor abilities in elite judokas and badminton players compared to non-athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 17-24. doi: https://doi.org/10.2478/bhk-2020-0003
- 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), 128, 834-837.
- Kozina, Z., Iermakov, S., Bartík, P., Yermakova, T., Michal, J. (2018). Influence of self-regulation psychological and physical means on aged people's functional state. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), 99-115. doi:10.14198/jhse.2018.131.10
- Luo, L. N., Yang, S. T., Tan, B. H., & Ma, Y. F. (2020). The Effectiveness Research of Agility Training for Amateur Badminton Player by Free Distributing Reaction Time Equipment Made by Ourselves. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 126, 139-139.
- Moreno-Perez, V., Gallo-Salazar, C., Del Coso, J., Ruiz-Perez, I., Lopez-Valenciano, A., Barbado, D., et al. (2020). The influence of a badminton competition with two matches in a day on muscle damage and physical performance in elite junior badminton players. *Biology of Sport*, 37(2), 195-201. doi: 10.5114/biolsport.2020.94243
- Preeti, Kalra, S., Yadav, J., & Pawaria, S. (2019). Effect of Pilates on Lower Limb Strength, Dynamic Balance, Agility and Coordination Skills in Aspiring State Level Badminton Players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 13(7), YC1-YC6. doi: 10.7860/JCDR/2019/41713.12978

- Rojas-Valverde, D., Gomez-Carmona, C. D., Fernandez-Fernandez, J., Garcia-Lopez, J., Garcia-Tormo, V., Cabello-Manrique, D., et al. (2020). Identification of games and sex-related activity profile in junior international badminton. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 323-338. doi: 10.1080/24748668.2020.1745045
- Sobko, I.M., Koliesov, O.V., Ulaeva, L.O. (2019). Method for the development of physical qualities of tennis players 12-13 years old using react balls and stretching. *Health, sport, rehabilitation*, 5 (2), 114-125. doi: 10.34142/HSR.2019.05.02.10
- Shogo, S., Nagano, Y., & Ichikawa, H. (2020) Differences in high trunk acceleration during single-leg landing after an overhead stroke between junior and adolescent badminton athletes, *Sports Biomechanics*, doi: 10.1080/14763141.2020.1740310
- Vial, S., Croft, J. L., Schroeder, R. T., Blazevich, A. J., & Wilkie, J. C. (2020). Does the presence of an opponent affect object projection accuracy in elite athletes? A study of the landing location of the short serve in elite badminton players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(3), 412-417. <https://doi.org/10.1177/1747954120915670>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Собко Ірина Миколаївна: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська 2, м. Харків, 61168, Україна

Собко Ирина Николаевна: кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент; Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская 2, г. Харьков, 61168, Украина

Sobko Iryna Mykolaevna: PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentynivska str. 2, Kharkiv, 61168, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-5588-4825>

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

Жаркова Євгенія Євгеніївна: студентка, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди: вул. Валентинівська 2, м. Харків, 61168, Україна

Жаркова Евгения Евгеньевна: студентка, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды: ул. Валентиновская 2, г. Харьков, 61168, Украина

Zharkova Yevheniia Yevheniivna: student, H.S.Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University: Valentynivska str. 2, Kharkiv, 61168, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-0698-4798>

[E-mail: evzharkova92@gmail.com](mailto:evzharkova92@gmail.com)

Віцько Сергій Миколайович - кандидат педагогічних наук, доцент державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет»: 84116, вул. Г. Батюка, 19, м. Слов'янськ, Донецька область, Україна;

Вицько Сергей Николаевич - кандидат педагогических наук, доцент государственного высшего учебного заведения «Донбасский государственный педагогический университет» 84116, ул. Г. Батюка, 19, г. Славянск, Донецкая область, Украина;

Vitsko Sergey Nikolaevich - Ph.D. in of pedagogical sciences, Associate Professor, State Higher Educational Institution «Donbas State Pedagogical University»: 84116, st. G. Batyuk, 19, Slavyansk, Donetsk region, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-7089-5482>

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