

Вплив вправ складнокоординаційної спрямованості на показники фізичної та технічної підготовленості волейболістів 9-11 років

Горчанюк Ю. А., Паєвський В.В., Мерзлікін М.В.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. *Мета:* визначити ступень впливу, вправ складнокоординаційної спрямованості на показники фізичної та технічної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки **Матеріал та методи.** Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, вивчення документальних матеріалів і педагогічне спостереження, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати.** Аналіз показників фізичної та технічної підготовленості контрольних та експериментальних груп до проведення педагогічного експерименту не встановив між показниками, якісної статистично достовірної різниці, що підтвердило їх ідентичність та обґрунтувало проведення педагогічного експерименту ($p > 0,05$). Вивчення результатів фізичної підготовленості спортсменів експериментальної групи після впровадження в навчально – тренувальний процес спеціально підібраних складно координаційних вправ встановило їх покращення за результатами тестування координаційних здібностей ($p < 0,05$). Виключення склали результати швидкості, швидкісно – силових якостей, гнучкості, витривалості та сили, де теж спостерігалось покращення показників, але статистично достовірної різниці при цьому, встановлена не була ($p > 0,05$). Дослідження технічних прийомів гри встановило їх значне покращення за результатами прийому – передачі м'яча двома руками зверху, прийому м'яча з подачі, тестування подачі та нападаючого удару. І ці зміни були суттєві і статистично достовірні ($p < 0,05$). Виключення склали показники блокування де теж відбулось покращення результатів, але достовірної різниці при цьому, не спостерігалась ($p > 0,05$). В результаті проведеного педагогічного експерименту спостерігалось посилення кореляційних зв'язків між отриманими результатами ($p > 0,05$). **Висновки.** На підставі статистичного аналізу даних можна констатувати, що запропонована нами система спеціально підібраних складно координаційних вправ позитивно вплинула як на показники координаційних здібностей юних спортсменів, так і значно покращила результати їх технічної підготовленості

Ключові слова: волейболісти; координаційні здібності; спеціально підібрані вправи.

Вступ. На початковому етапі волейбольних тренувань спеціалісти – практики приділяють особливу увагу розвитку координаційних здібностей, на підставі яких, формується техніка та тактичні навички гри (Абликова, & Сергиенко, 2016; Богуш, & Гетманцев, 2015; Горчанюк, 2003; Ермаков, 2000; Bulucheva, 2011; Filgueiras, 2016; Giatsis, et al., 2018).

В спеціальній літературі координаційні здібності розподіляють наступним чином: на здатність до оцінки і регуляції просторово-часових та

динамічних параметрів рухів, оцінки відчуття часу, оцінки точності м'язових зусиль, контролю здібності орієнтування у просторі, контролю стійкості статичної рівноваги, контролю відчуття ритму, контролю здатності до довільного розслаблення м'язів та контроль координованості рухів (Дейнеко, & Красова, 2018; Козина, et al., 2013; Горбенко, & Лисенко, 2020; Масляк, & Мамешина, 2018; Моїсєєнко, et al., 2016; Круцевич 2017а, 2017б).

В останні роки питаннями розвитку та вдосконалення координаційних здібностей різного контингенту людей займалась велика кількість дослідників (Козак, & Прозар, 2008; Батєєва, & Кизім, 2019; Савчук, & Шестерова, 2016; Котляр, & Топорков 2020; Сергиенко, 2007;

Круцевич, 2017а). Ця проблема не є новою і ступінь її розробленості не викликає сумнівів. Тем не менш, недостатньо вивченим є питання вдосконалення координаційних здібностей та технічних прийомів гри, з урахуванням їх координаційної структури.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи кафедри спортивних та рухливих ігор, Харківської державної академії фізичної культури. Напрямок дослідження відповідає реєстраційному номеру: 0119U101644. «Удосконалення навчально-тренувального процесу в спортивних іграх» на 2019-2023 рр.

Метою дослідження стало визначення ступеню впливу, вправ складнокоординаційної спрямованості на показники фізичної та технічної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки.

Поставлена мета визначає наступні завдання дослідження :

Завдання дослідження.

1. На основі аналізу науково-методичної літератури вивчити особливості розвитку фізичних якостей та технічної підготовленості юних волейболістів.
2. Дослідити показники фізичної та технічної підготовленості волейболістів 9–11 років.
3. Здійснити порівняльний аналіз досліджуваних показників після впровадження в навчально-тренувальний процес волейболістів груп початкової підготовки вправ складнокоординаційної спрямованості.

Матеріал та методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, вивчення документальних матеріалів і педагогічне спостереження, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Педагогічне тестування проходило за загальноприйнятими методиками запропонованими Сергієнко Л.П. (2007). Бистроту визначали за допомогою бігу 30 м (с), тестування швидкісно-силових якостей визначали за допомогою стрибка

угору з розбігу поштовхом двох ніг (см) та кидка набивного м'яча вагою 1 кг з-за голови двома руками у стрибку (м), гнучкість, за допомогою нахилу тулуба уперед із положення сидячи (см), витривалість тестували бігом на 1000 м (с), показники сили визначались за допомогою згинання, розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів) та підймання тулуба із положення лежачи, руки на грудях (кількість разів).

Тестування координаційних здібностей проходило за показниками: човникового бігу з ускладненнями 5Х6 м (с), стрибків на розмітку (см), метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилки бігу на місці у середньому темпі (10 с), помилки відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки, кидків м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 градусів), помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (90 градусів), статичної рівноваги за методикою Бондаревського (с), динамічної рівноваги при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с), різниці спринту у заданому ритмі (с), здатності до довільного розслаблення м'язів (бали), комплексного волейбольного тесту для визначення координованості рухів (с).

Для визначення рівня технічної підготовленості юних волейболістів використовувалися наступні рухові завдання: подача (верхня пряма) (кількість разів), нападаючий удар (кількість разів), блокування (кількість разів), передача м'яча двома руками зверху (кількість разів).

У дослідженні брали участь 32 спортсмена в віці 9–11 років. З них 16 хлопчиків волейболістів, які навчаються в групах початкової підготовки другого року навчання спортивного клубу «Локомотив» міста Харкова, які увійшли до експериментальної групи, та 16 хлопчиків волейболістів, які навчаються в групах початкової підготовки другого року навчання СДЮШОР № 2 міста Полтава, які склали контрольну групу.

Дослідження проводилося поетапно з листопада 2020 року по грудень 2021 року. Групи були ідентичні за всіма ознаками.

Впродовж 4 місяців в навчально-тренувальний процес експериментальної групи поряд з програмним матеріалом було включено спеціальні координаційні вправи певної спрямованості, які було підібрано в залежності від технічної наповнюваності тренувань, а також спеціально підібрані координаційні вправи поєднувались з технічними прийомами гри.

Результати дослідження: Аналіз літературних джерел та вивчення передового тренерського досвіду свідчить про те, що нині є недоліки у визначенні особливостей вікового розвитку фізичних якостей юних спортсменів. Від вирішення цього питання безпосередньо залежить вибір основних засобів та методів, які найбільш ефективно впливатиме на розвиток фізичного стану юних спортсменів.

Результати тестування фізичної підготовленості юних волейболістів представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Показники фізичної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки до проведення педагогічного експерименту

Рухові тести	ЕГ (n=16)	КГ (n=16)	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
бистрот				
Біг 30 м (с)	6,45±0,78	6,57±0,94	0,10	>0,05
швидкісно-силові здібності				
Стрибок угору з розбігу (см)	41,49±1,95	42,41±2,01	0,33	>0,05
Кидок набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м)	5,85±0,58	5,72±0,61	0,15	>0,05
гнучкість				
Нахил тулуба вперед з в.п. сидячи (см)	8,51±0,85	8,42±0,96	0,07	>0,05
витривалість				
Біг 1000 м з високого старту (с)	381,87±16,43	395,63±17,12	0,58	>0,05
сила				
Згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	14,68±0,95	13,89±0,81	0,63	>0,05
Підіймання тулубу у положення сидячи (кількість разів)	34,61±3,31	31,41±3,62	0,65	>0,05

Аналіз тестування швидкоти, за результатами бігу 30 м, швидкісно-силових якостей, за результатами стрибка угору з розбігу (см) та кидка набивного м'яча (м), гнучкості, за результатами тестової вправи нахилу тулуба вперед з положення сидячи (см), витривалості, бігу 1000 м (с), сили, згинання, розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів) та підіймання тулубу у положення сидячи (кількість разів), не встановило достовірної розбіжності між показниками груп, що підтвердило їх ідентичність і обґрунтувало проведення педагогічного експерименту (p>0,05) (табл.1).

Результати координаційної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки до проведення педагогічного експерименту представлені в таблиці 2.

Результати тестування координаційних здібностей до проведення педагогічного експерименту, при їх порівнянні з нормативами які представлені у Сергієнко Л.П. встановили в середньому низький рівень підготовленості, та не виявили достовірних відмінностей між показниками груп, які досліджували (p>0,05), що і підтвердило можливість подальшого дослідження (табл. 2).

Результати тестування технічної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки представлені в табл. 3.

Порівняння результатів тестування технічної підготовленості юних спортсменів з нормативами навчальної програми для ДЮСШ виявило низький

рівень підготовленості та не встановило достовірних розбіжностей між показниками двох груп ($p > 0,05$) (табл.3).

Результати тестування фізичної підготовленості волейболістів експериментальних груп до і після педагогічного експерименту представлені в табл. 4.

Таблиця 2

Показники координаційних здібностей волейболістів груп початкової підготовки до проведення педагогічного експерименту

Рухові тести	ЕГ (n=16)	КГ (n=16)	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
Контроль здібності оцінки і регуляції просторово-часових та динамічних параметрів рухів				
Човниковий біг 5X6 м з ускладненнями (с)	12,37±0,69	13,09±0,74	0,71	>0,05
Стрибки на розмітку (см)	9,61±0,87	9,51±1,10	0,07	>0,05
Метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи, ноги нарізно) (см)	129,84±9,29	124,41±10,11	0,40	>0,05
Оцінка відчуття часу				
Помилка бігу на місці у середньому темпі (10 с)	1,12±0,36	1,39±0,54	0,42	>0,05
Оцінка точності м'язових зусиль				
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) права	6,41±0,95	5,82±1,32	0,36	>0,05
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) ліва	5,91±1,12	4,42±1,93	0,67	>0,05
Контроль здібностей орієнтування у просторі				
Кидки м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали)	6,59±1,27	7,42±1,46	0,43	>0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 градусів)	5,69±1,53	6,01±1,62	0,14	>0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (90 градусів)	8,95±1,69	9,12±1,83	0,07	>0,05
Контроль стійкості рівноваги (статичної та динамічної)				
Статична рівновага за методикою Бондаревського (з відкритими очима) (с)	22,34±1,12	21,18±1,53	0,61	>0,05
Динамічна рівновага при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с)	8,74±0,68	9,01±1,12	0,21	>0,05
Контроль відчуття ритму				
Різниця спринту у заданому ритмі (с)	1,37±0,52	1,48±0,71	0,12	>0,05
Показники здатності до довільного розслаблення м'язів				
Здатність до довільного розслаблення м'язів (бали)	3,72±0,32	3,61±0,48	0,19	>0,05
Координованість рухів				
Комплексний волейбольний тест для визначення координованості рухів (с)	18,24±0,89	19,19±1,16	0,94	>0,05

Показники технічної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки до проведення педагогічного експерименту

Тести для визначення технічної підготовленості	ЕГ (n=16)	КГ (n=16)	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
Подача, верхня пряма (кількість разів)	2,35±0,68	2,27±0,71	0,08	>0,05
Прийом м'яча з подачі (кількість разів)	2,96±0,72	3,01±0,83	0,05	>0,05
Нападаючий удар (кількість разів)	2,33±0,86	2,28±0,71	0,04	>0,05
Блокування (кількість разів)	2,12±0,46	1,95±0,51	0,22	>0,05
Прийом – передача м'яча двома руками зверху (кількість разів)	7,31±0,59	7,41±0,63	0,12	>0,05

Таблиця 4

Показники фізичної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки ЕГ до та після проведення педагогічного експерименту (n=16)

Рухові тести	до експерименту	Після експерименту	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
швидкісно-силові здібності				
бистрота				
Біг 30 м (с)	6,45±0,78	6,05±0,41	0,45	>0,05
швидкісно-силові здібності				
Стрибок угору з розбігу (см)	41,49±1,95	44,72±1,33	1,37	>0,05
Кидок набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м)	5,85±0,58	6,18±0,31	0,50	>0,05
гнучкість				
Нахил тулуба вперед з в.п. сидячи (см)	8,51±0,85	8,73±0,41	0,23	>0,05
витривалість				
Біг 1000 м з високого старту (с)	381,87±16,43	352,38±15,22	1,32	>0,05
сила				
Згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	14,68±0,95	15,39±0,82	0,57	>0,05
Підймання тулубу у положення сидячи (кількість разів)	34,61±3,31	35,91±3,12	0,29	>0,05

Аналіз показників бистроти за результатами тестування бігу 30м (с), швидкісно-силових здібностей за показниками стрибка угору з розбігу (см) та кидка набивного м'яча двома руками із-за голови у стрибку (м), гнучкості, за даними нахилу тулуба вперед з в.п. сидячи (см), витривалості, за результатами бігу 1000 м з високого старту (с) та сили за показниками згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів) та підймання тулубу у положення сидячи (кількість разів) спортсменів експериментальної групи після проведення експеримента, встановив покращення результатів, але статистично достовірних розбіжностей при цьому не спостерігалось ($p > 0,05$) (табл. 4).

Вивчаючи зміни які відбулися в експериментальній групі після

впровадження в навчально-тренувальний процес волейболістів груп початкової підготовки вправ складно координаційної спрямованості встановлено, що найбільш суттєво змінилися показники швидкісно-силових якостей за результатами тестової вправи стрибок угору з розбігу (см), та витривалості, за показниками бігу 1500 м (с), і їх покращення у відсотковому відношенні склало – по 8 %. Зміни інших показників варіювали з 6% – за даними тестування кидка набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м) та бігу 30м (с), до незначних змін у показниках гнучкості – 2,5% та сили, за результатами тестувань згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів) – 4% та підймання тулубу у положення сидячи (кількість разів) – 5%.

Результати координаційної підготовленості волейболістів експериментальної групи до та після педагогічного експерименту представлені в табл. 5.

Оцінка результатів човникового бігу 5X6 м з ускладненнями (с), кидків м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичної рівноваги за методикою

Бондаревського (с), динамічної рівноваги при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с) та комплексного волейбольного тесту для визначення координованості рухів(с) встановила значні статистично достовірні покращення між результатами волейболістів експериментальної групи до та після проведення педагогічного експерименту ($p < 0,05$) (табл.5).

Таблиця 5

Показники координаційних здібностей волейболістів груп початкової підготовки ЕГ до та після проведення педагогічного експерименту (n=16)

Рухові тести	до експерименту	після експерименту	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
Контроль здібності оцінки і регуляції просторово-часових та динамічних параметрів рухів				
Човниковий біг 5X6 м з ускладненнями (с)	12,37±0,69	10,53±0,47	2,20	<0,05
Стрибки на розмітку (см)	9,61±0,87	7,21±0,65	0,85	>0,05
Метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи, ноги нарізно) (см)	129,84±9,29	136,27±8,51	0,51	>0,05
Оцінка відчуття часу				
Помилка бігу на місці у середньому темпі (10 с)	1,12±0,36	0,87±0,21	0,60	>0,05
Оцінка точності м'язових зусиль				
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) права	6,41±0,95	5,12±0,61	1,14	>0,05
Помилка відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) ліва	5,91±1,12	5,17±0,74	0,55	>0,05
Контроль здібностей орієнтування у просторі				
Кидки м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали)	6,59±1,27	9,52±0,56	2,11	<0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 градусів)	5,69±1,53	5,01±1,22	0,35	>0,05
Помилка відтворення кутових рухів у плечових суглобах (90 градусів)	8,95±1,69	7,02±0,87	1,02	>0,05
Контроль стійкості рівноваги (статичної та динамічної)				
Статична рівновага за методикою Бондаревського (з відкритими очима) (с)	22,34±1,12	25,57±0,98	2,17	<0,05
Динамічна рівновага при виконанні поворотів на гімнастичній лаві (с)	8,74±0,68	6,73±0,54	2,31	<0,05
Контроль відчуття ритму				
Різниця спринту у заданому ритмі (с)	1,37±0,52	0,92±0,31	0,74	>0,05
Показники здатності до довільного розслаблення м'язів				
Здатність до довільного розслаблення м'язів (бали)	3,72±0,32	3,85±0,23	0,33	>0,05
Координованість рухів				
Комплексний волейбольний тест для визначення координованості рухів (с)	18,24±0,89	15,69±0,65	2,31	<0,05

Виключення склали результати метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилки бігу на місці у середньому темпі (10 с), помилки

відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки, помилки відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 градусів), помилки відтворення кутових рухів у плечових

суглобах (90 градусів), різниці спринту у заданому ритмі (с) та здатності до довільного розслаблення м'язів (бали), де відбулися покращення показників, але статистична різниця при цьому не спостерігалась ($p > 0,05$) (табл.5).

У відсотковому співвідношенні покращення результатів експериментальної групи складо: в човниковому бігу 5X6 м з ускладненнями (с) – 15%, в стрибках на розмітку (см) – 25%, в метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м) – 5%, в помилці бігу на місці у середньому темпі (10 с) – 12 %, в помилці відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої руки та лівої руки – 20% та 13%, відповідно, в кидку м'яча у

ціль, стоячи до неї спиною (бали) – 44%, в помилці відтворення кутових рухів у плечових суглобах (45 градусів) – 12%, в помилці відтворення кутових рухів у плечових суглобах (90 градусів) – 22%, в статичній рівновазі за методикою Бондаревського (с) – 14%, в динамічній рівновазі при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с) – 13%, у різниці спринту у заданому ритмі (с) – 33%, у здатності до довільного розслаблення м'язів (бали) – 3%, у комплексному волейбольному тесті для визначення координованості рухів (с) – 14%.

Результати тестування технічної підготовленості волейболістів експериментальної групи до та після проведення педагогічного експерименту представлені в табл. 6.

Таблиця 6

Показники технічної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки ЕГ до та після проведення педагогічного експерименту (n=16)

Тести для визначення технічної підготовленості	до експерименту	Після експерименту	t	p
	$\bar{X} \pm m$			
Подача, верхня пряма (кількість разів)	2,35±0,68	4,25±0,31	2,54	<0,05
Прийом м'яча з подачі (кількість разів)	2,96±0,72	4,51±0,21	2,07	<0,05
Нападаючий удар (кількість разів)	2,33±0,86	4,29±0,38	2,08	<0,05
Блокування (кількість разів)	2,12±0,46	2,88±0,21	1,50	>0,05
Прийом – передача м'яча двома руками зверху (кількість разів)	7,31±0,59	9,12±0,48	2,38	<0,05

Вивчення показників технічних прийомів гри спортсменів експериментальної групи після проведення педагогічного експерименту за результатами тестування - прийому м'яча з подачі (кількість разів), подачі (верхньої прямої) (кількість разів), нападаючого удару (кількість разів), та передачі м'яча двома руками зверху (кількість разів) встановило покращення результатів, і ця різниця була суттєва та статистично достовірна ($p < 0,05$) (табл.6).

Виключення склали результати тестування блокування (кількість разів), де теж спостерігалось покращення, але статистично достовірних змін при цьому знайдено не було ($p > 0,05$) (табл.6).

Аналіз результатів тестування техніки у відсотковому аспекті встановив значні зміни, і вони склали наступне: в тестуванні прийому м'яча з подачі (кількість разів) – 52%, в тестуванні подачі (верхньої прямої) (кількість разів) – 81%, в тестуванні нападаючого удару (кількість разів) – 84%, в тестуванні блокування (кількість разів) – 36% та в тестуванні передачі м'яча двома руками зверху (кількість разів) – 25%.

Зіставлення отриманих показників технічної підготовленості з нормативами, які представлені у навчальній програмі для ДЮСШ, встановило, що після проведення педагогічного експерименту у волейболістів експериментальної групи відбулося покращення рівня всіх без винятку технічних прийомів гри.

Проведенні нами дослідження показали, що застосування спеціально підібраних складно координаційних вправ в навчально-тренувальний процес юних волейболістів, позитивно вплинуло не тільки на показники технічної підготовленості, але й сприяло покращенню результатів фізичної підготовленості волейболістів груп початкової підготовки.

Аналізуючи взаємозв'язок фізичної та технічної підготовленості юних волейболістів встановлено, що середня за величиною кореляційна залежність до проведення педагогічного експерименту у волейболістів експериментальної групи спостерігається між показниками верхньої прямої подачі та кидків набивного м'яча двома руками із-за голови у стрибку (м), згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), підймання тулубу у положення сидячи (кількість разів), метання тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), кидків м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичної рівноваги за методикою Бондаревського (с), динамічної рівноваги при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с), різниці спринту у заданому ритмі (с), здатності до довільного розслаблення м'язів (бали) та комплексного волейбольного тесту для визначення координованості рухів(с) ($p > 0,05$).

Слабкий кореляційний взаємозв'язок встановлено між тестуванням бігу 30 м (с), стрибком угору з розбігу (см), нахилом тулуба вперед з в. п. сидячи (см), бігом 1000 м з високого старту (с), човниковим бігом з ускладненнями 5X6 м (с), стрибками на розмітку (см), помилці бігу на місці у середньому темпі (10 с) та помилці відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки ($P > 0,05$).

Середня за величиною кореляційна залежність спостерігалась між показниками прийому м'яча з подачі та бігом 30 м (с), стрибком угору з розбігу (см), нахилом тулуба вперед з в.п. сидячи (см), підйманням тулубу у положення сидячи (кількість разів), човниковим бігом

з ускладненнями 5X6 м (с), стрибками на розмітку (см), помилкою бігу на місці у середньому темпі (10 с), кидками м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичною рівновагою за методикою Бондаревського (с), динамічною рівновагою при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с), різницею спринту у заданому ритмі (с), здатністю до довільного розслаблення м'язів (бали) та комплексним волейбольним тестом для визначення координованості рухів (с) у волейболістів експериментальної групи до проведення педагогічного експерименту ($p > 0,05$).

Мала кореляційна залежність спостерігалась між показниками прийому м'яча з подачі та кидком набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м), бігом 1000 м з високого старту (с), згинанням розгинанням рук в упорі лежачи (кількість разів), метанням тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилкою відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки ($p > 0,05$).

Розглядаючи кореляційні взаємовідносини отримані в експериментальній групі до проведення педагогічного експерименту між показниками нападаючого удару та тестуванням бігу 30 м (с), стрибку угору з розбігу (см), кидку набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м), згинання розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), підймання тулубу у положення сидячи (кількість разів), човникового бігу з ускладненнями 5X6 м (с), стрибками на розмітку (см), метанням тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилкою бігу на місці у середньому темпі (10 с), кидками м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичною рівновагою за методикою Бондаревського (с), динамічною рівновагою при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с), різницею спринту у заданому ритмі (с), здатністю до довільного розслаблення м'язів (бали) та комплексним волейбольним тестом для визначення

координованості рухів(с), встановлено середній за величиною кореляційний взаємозв'язок між отриманими показниками ($p>0,05$).

Слабкий ступень кореляційної залежності спостерігався між показниками нападаючого удару та нахилом тулуба вперед з в.п. сидячи (см), бігом 1000 м з високого старту (с) та помилкою відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки ($p>0,05$).

Середню кореляційну залежність було отримано між показниками блокування та бігу 30 м (с), стрибком угору з розбігу (см), згинанням розгинанням рук в упорі лежачи (кількість разів), підійманням тулубу у положення сидячи (кількість разів), човниковим бігом з ускладненнями 5X6 м (с), стрибками на розмітку (см), метанням тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилкою бігу на місці у середньому темпі (10 с), кидками м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичною рівновагою за методикою Бондаревського (с), динамічною рівновагою при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с), різницею спринту у заданому ритмі (с), здатністю до довільного розслаблення м'язів (бали) та комплексним волейбольним тестом для визначення координованості рухів (с), у волейболістів експериментальної групи до проведення педагогічного експерименту ($p>0,05$).

Слабкий ступень залежності спостерігався між показниками блокування та кидка набивного м'яча двома руками з-за голови у стрибку (м), нахилом тулуба вперед з в.п. сидячи (см), бігом 1000 м з високого старту (с), помилкою відтворення максимального зусилля (100 % від максимуму) правої та лівої руки, у волейболістів експериментальної групи до проведення педагогічного експерименту ($p>0,05$).

Середній ступень кореляційної залежності було встановлено між показниками передачі м'яча двома руками зверху та стрибку угору з розбігу (см), кидку набивного м'яча двома руками з-за

голови у стрибку (м), згинанням розгинанням рук в упорі лежачи (кількість разів), човниковим бігом з ускладненнями 5X6 м (с), стрибками на розмітку (см), метанням тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м), помилкою бігу на місці у середньому темпі (10 с), кидками м'яча у ціль, стоячи до неї спиною (бали), статичною рівновагою за методикою Бондаревського (с), динамічною рівновагою при виконанні поворотів на гімнастичній лаві(с), різницею спринту у заданому ритмі (с), здатністю до довільного розслаблення м'язів (бали) та комплексним волейбольним тестом для визначення координованості рухів(с) у волейболістів експериментальної групи до проведення педагогічного експерименту ($p>0,05$).

Слабкі кореляційні зв'язки спостерігались між показниками передачі м'яча двома руками зверху та бігом 30 м (с), нахилом тулуба вперед з в.п. сидячи (см), бігом 1000 м з високого старту (с), підійманням тулубу у положення сидячи (кількість разів) та метанням тенісного м'яча на швидкість і дальність (із положення сидячи ноги нарізно) (м) у волейболістів експериментальної групи до проведення педагогічного експерименту ($p>0,05$).

Вивчення результатів кореляційної залежності між показниками фізичної та технічної підготовленості отриманих до проведення педагогічного експерименту в контрольній групі спостерігалась аналогічна тенденція, відносно результатів отриманих в експериментальній групі.

Між отриманими показниками контрольної та експериментальної груп до проведення педагогічного експерименту сильною за величиною кореляційної залежності встановлено не було.

Проведений статистичний аналіз кореляційних зв'язків фізичної та технічної підготовленості волейболістів контрольної та експериментальної груп дозволяє зазначити, що між отриманими показниками існує тісний взаємозв'язок, і особливо це стосується технічних вмінь і

навичок та показників координаційних здібностей.

Данні кореляційного аналізу технічної та фізичної підготовленості отримані після проведення експерименту у спортсменів експериментальної групи встановили збільшення залежності між показниками, і, посилення склало від 0,01 у встановлені кореляційних зв'язків між верхньою прямою подачею та нахилом тулуба вперед, до 0,08 показниками статичної та динамічної рівноваги ($p > 0,05$).

Аналогічна тенденція спостерігалась в проведенні кореляційних взаємозалежностей між показниками прийому м'яча з подачі та тестуванням кидка набивного м'яча, з мінімальним покращенням – 0,1. Максимальну відмітку кореляційних зв'язків було зафіксовано з показниками статичної та динамічної рівноваги – 0,4 ($p > 0,05$).

Мінімальне посилення кореляційних залежностей між показниками нападаючого удару спостерігалось з показниками тестування нахилу тулуба вперед з в.п. сидячи – 0,1, максимальне посилення було встановлено між показниками статичної та динамічної рівноваги, і склало – 0,3 ($p > 0,05$).

Вивчення кореляційних зв'язків блокування встановило аналогічні данні, з показниками нападаючого удару ($p > 0,05$).

Розглядаючи кореляційні зв'язки передачі м'яча двома руками зверху встановлено їх посилення і мінімальний приріст склав – 0,1, з тестуванням бігу 30 м, – 0,4, з різницею спринту у заданому ритмі.

Таким чином, позитивні зміни в показниках експериментальної групи після проведення педагогічного експерименту простежувались в показниках швидкості, швидко-силових якостей та сили. Динаміка результатів гнучкості була мінімальною, за даними витривалості змін

в кореляційних зв'язках встановлено не було. В середньому результати експериментальної групи збільшились на 0,03 ($p > 0,05$).

Дослідження більшості авторів (Богущ, & Гетманцев, 2015; Горбенко, & Лисенко, 2020; Батєєва, & Кизім, 2019; Савчук, & Шестерова 2016), які було спрямовано на вдосконалення координаційних здібностей в різних видах спорту встановили їх покращення після спеціально-спрямованих впливів.

Висновки: 1. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що в тренувальному процесі волейболістів на всіх етапах багаторічної підготовки необхідно приділяти увагу розвитку швидкості, силових здібностей, витривалості та всіх видів координаційних здібностей, а також вдосконаленню технічних вмінь та тактичних навичок, які впливають на якісні показники гри.

2. Аналіз показників фізичної та технічної підготовленості не встановив статистичні зміни між показниками контрольної та експериментальної груп до проведення педагогічного експерименту ($p > 0,05$).

3. Вивчення результатів фізичної та технічної підготовленості після проведення педагогічного експерименту встановило покращення показників, а також посилення кореляційних зв'язків між отриманими результатами ($p > 0,05$).

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення модельних показників волейболістів груп початкової підготовки.

Конфлікт інтересів. Автор наголошує, що немає конфлікту інтересів, який може визначатися як такий, що може нанести шкоду неупередженості статей.

Джерела фінансування. Дана стаття не отримала фінансову підтримку від державної, громадянської або комерційної організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Абликова, А.В., & Сергиенко, Л.П. (2016). Спортивний відбір волейболістів: генетичні критерії визначення рухової обдарованості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 7-13.
- Батєєва, Наталія, & Кизім, Петро. (2019). Метод контролю енерговитрат на багатокomпонентні рухові виконання елементів складнокоординаційного завдання.

- Богущ, В.Л., & Гетманцев, С.В. (2015). Удосконалення спеціальної підготовки волейболістів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 3, 24–29
- Горбенко, Олена, & Лисенко, Альберт (2020). Удосконалення координаційних здібностей юних спортсменів на етапі початкової підготовки у спортивних танцях. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 104–118.
DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-2.007>
- Горчанюк, Ю.А. (2003). Теоретическое обоснование и проверка эффективности моделей перемещений и прыжков спортсменов в пляжном волейболе. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, 6, 72–87.
- Дейнеко, Альфія, & Красова, Інна (2018). Зміни рівня координаційної підготовленості гімнасток 10–12 років у результаті використання спеціальних вправ на тренажері "BosuBalanceTrainer". *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 4, 19–24.
DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2018-4.003>
- Ермаков, С.С. (2000). *Техника ударов лучших волейболистов: уч. пособие*. Харьков.
- Козак, Є.П., & Прозар, М.В. (2008). *Методика вдосконалення техніко-тактичних дій волейболістів*. Кам'янець-Подільський.
- Козина, Ж.Л., Гринченко, І.Б., Крамської, С.І., & Поярков, Ю. М. (2013). *Спортивные игры: учебник для студ. пед. вузов в 2-х томах. Том 1*. Харьков.
- Котляр, Сергій, & Топорков, Олександр (2020). Розвиток координаційних якостей у лижників гонщиків 13-14 років у підготовчому періоді річного макроциклу. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 41–55.
- Круцевич, Т.Ю. (Eds.) (2017b). *Теорія і методика фізичного виховання*. К.: Олімпійська література, Т. 2.
- Круцевич, Т.Ю. (Eds.) (2017a). *Теорія і методика фізичного виховання*. К.: Олімпійська література, Т. 1.
- Ляхова, Т.П. & Стрельникова, Э.Я. (2017). *Теорія і методика обраного виду спорту: навч. посібник для студентів ВНЗ фізичної культури*. Харків, ХДАФК.
- Масляк, І П., & Мамешина, М.А.(2018). *Теорія та методика фізичного виховання. навч. посіб. перероб.* Харків: ХДАФК.
- Моїсеєнко, О.К., Горчанюк, Ю.А., Кісель, С.В., & Ioannidou, E. (2016). Зміни рівня фізичної підготовленості волейболістів 13-14 років під впливом спеціальних вправ, спрямованих на покращення функціонального стану сенсорних систем. *Спортивні ігри*, 2, 24-27.
- Савчук, Павло, & Шестерова, Людмила. (2016). Розвиток специфічних координаційних здібностей і вестибулярної стійкості в процесі фізичної підготовки курсантів Національної академії Національної Гвардії України. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6, 105-109.
- Сергиенко, Л.П. (2007). *Практикум з теорії і методики фізичного виховання*. Харків : ОВС.
- Bulycheva, T.I. (2011). Training of technical and tactical actions for young female basketball players in initial training SDYUSSHOR. *Journal of sports science*, 1, 23–26.
- Filgueiras, A. (2016). Imagery for the improvement of serving in beach volleyball: a single case study. *Revista Brasileira de Psicologia Do Esporte*, 6(3), 57–76.20.
- Giatsis, G., Panoutsakopoulos, V., & Kollias, I. A. (2018). Biomechanical differences of arm swing countermovement jumps on sand and rigid surface performed by elite beach volleyball players. *Journal of sports sciences*, 36(9), 997-1008.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1348614>

Стаття надійшла до редакції: 15.01.2023

Опубліковано: 03.02.2023

Annotation. Horchanyuk Y. A., Paevskiy V. V., Merzlikin M. V. *The influence of complex coordination exercises on indicators of physical and technical fitness of volleyball players aged 9-11. Purpose:* to determine the degree of influence of complex coordination exercises on indicators of physical and technical preparedness of volleyball players of elementary training groups of sports club "Lokomotiv" of Kharkov (16 athletes) and SDYUSHOR No. 2 of Poltava (16 pupils). **Material and methods.** Theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, study of documentary materials and pedagogical observation, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. **The results.** The analysis of the indicators of physical and technical readiness of the control and experimental groups for the pedagogical experiment did not establish a statistically significant qualitative difference between the indicators, which confirmed their identity and justified the pedagogical experiment ($p>0.05$). The study of the results of the physical fitness of the athletes of the experimental group after the introduction of specially selected complex coordination exercises into the educational and training process established their improvement according to the results of the testing of coordination abilities ($p<0.05$). The exceptions were the results of quickness, speed - strength qualities, flexibility, endurance and strength, where an improvement in indicators was also observed, but a statistically significant difference was not established ($p>0.05$). The study of the technical techniques of the game established their significant improvement in the results of receiving - passing the ball with two hands from above, receiving the ball from the serve, testing the serve and attacking shot. And these changes were significant and statistically significant ($p<0.05$). The exceptions were blocking indicators, where there was also an improvement in the results, but no significant difference was observed ($p>0.05$). As a result of the conducted pedagogical experiment, there was an increase in the correlation between the obtained results ($p>0.05$). **Conclusions.** Based on the statistical analysis of the data, it can be stated that our proposed system of specially selected difficult coordination exercises had a positive effect both on the indicators of the coordination abilities of young athletes and significantly improved the results of their technical preparation

Keywords: Volleyball players; coordination abilities; specially selected exercises.

References:

- Ablykova, A.V., Sergienko, L.P. (2016). Sportyvnyy vidbir voleybolistiv: henetychni kryteriyi vyznachennya rukhovoyi obdarovanosti [Sports selection of volleyball players: genetic criteria for determining motor giftedness. Slobozhansky scientific and sports bulletin]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no2, 7-13. [in Ukrainian].
- Bateeva, Natalia, & Kyzim, Petro. (2019). Metod kontrolyu enerhovytrat na bahatokomponentni rukhovi vykonannya elementiv skladnokoordynatsiynoho zavdannya [A method of controlling energy expenditure for multi-component motor performance of elements of a complex coordination task]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 1, 62–65. DOI:<https://doi.org/10.15391/snsv.2019-1.011> [in Ukrainian].
- Bogush, V.L., & Hetmantsev, S.V. (2015). Udoskonalennya spetsial'noyi pidhotovky voleybolistiv [Improvement of special training of volleyball players]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik*, [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 3, 24–29. [in Ukrainian].
- Deineko, Alfiya, & Krasova, Inna. (2018). Zminy rivnya koordynatsiynoyi pidhotovlenosti himnastok 10–12 rokiv u rezul'tati vykorystannya spetsial'nykh vprav na trenazheri "BosuBalanceTrainer" [Changes in the level of coordination fitness of gymnasts aged 10–12 years as a result of using special exercises on the "BosuBalanceTrainer" simulator]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik*, [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 4, 19–24. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2018-4.003> [in Ukrainian].
- Ermakov, S.S. (2000). *Tekhnika udarov luchshikh voleybolistov*. [Shot technique of the best volleyball players] uch. posobiye. Khar'kov. [in Russian].

- Horbenko, Olena, & Lysenko, Albert (2020). Udoskonalennya koordynatsiynykh zdbnostey yunyykh sport-smeniv na etapi pochatkovoyi pidhotovky u sportyvnykh tantsyakh [Improving the coordination abilities of young athletes at the stage of initial training in sports dances], *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 2, 104–118. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-2.007> [in Ukrainian].
- Horchaniuk, Y.A. (2003). Teoreticheskoye obosnovaniye i proverka effektivnosti modeley peremeshcheniy i pryzhkov sportsmenov v plyazhnom voleybole [Theoretical justification and verification of the effectiveness of models of movements and jumps of athletes in beach volleyball], *Fizicheskoye vospitaniye studentov tvorcheskikh spetsial'nostey* [Physical education of students of creative specialties], no 6, 72–87. [in Russian].
- Kotlyar, Serhii, & Toporkov, Oleksandr. (2020). Rozvytok koordynatsiynykh yakostey u lyzhnykiv honshchykiv 13-14 rokiv u pidhotovchomu periodi richnoho makrotsykhlu [Development of coordination qualities in ski racers aged 13-14 years in the preparatory period of the annual macrocycle]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 2, 41–55. [in Ukrainian].
- Kozak, E.P., & Prozar, M.V. (2008). Metodyka vdoskonalennya tekhniko-taktychnykh diy voleybolistiv [Methodology for improving technical and tactical actions of volleyball players], Kam"yanets'- Podil's'kyy. [in Ukrainian].
- Kozyna, Zh.L., Grinchenko, I.B., Kramskoi, S.I., & Poyarkov, Yu.M. (2013). Sportivnyye igry: uchebnik dlya stud. ped. vuzov v 2-kh tomakh. [Sports games: textbook for students. ped. universities in 2 volumes], Tom, Khar'kov. [in Russian].
- Krutsevich, T. Y. (2017b). Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya [Theory and methods of physical education]. K.: Olimpiys'ka literatura, Tom 2. [in Ukrainian].
- Krutsevich, T. Y. (2017a). Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya [Theory and methods of physical education]. K.: Olimpiys'ka literatura, Tom 1. [in Ukrainian].
- Lyakhova, T.P., & Strelnikova, E.Y. (2017). *Teoriya i metodyka obranoho vydu sportu: navch. posibnyk dlya studentiv VNZ fizychnoyi kul'tury* [Theory and methodology of the chosen sport: teaching a manual for students of physical culture universities]. Kharkiv: KHDAFK [in Ukrainian].
- Maslyak, I.P., & Mameshyna, M.A. (2018). Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya. navch. posib. pererob [Theory and methods of physical education. education manual processing], Kharkiv: KHDAFK [in Ukrainian].
- Moiseyenko, O.K., Gorchanyuk, Yu.A., Kissel, S.V., & Ioannidou, E. (2016). Zminy rivnya fizychnoyi pidhotovlenosti voleybolistiv 13-14 rokiv pid vplyvom spetsial'nykh vprav, spryamovanykh na pokrashchennya funktsional'noho stanu sensorynykh sytem [Changes in the level of physical fitness of volleyball players aged 13-14 under the influence of special exercises aimed at improving the functional state of sensory systems]. *Sportivnyye igry*, [Sports games], 2, 24-27. [in Ukrainian].
- Savchuk, Pavlo, Shesterova, Lyudmila. (2016). Rozvytok spetsyfichnykh koordynatsiynykh zdbnostey i vestybul'noyi stiykosti v protsesi fizychnoyi pidhotovky kursantiv Natsional'noyi akademiyi Natsional'noyi Hvardiyi Ukrayiny [Development of specific coordination abilities and vestibular stability in the process of physical training of cadets of the National Academy of the National Guard of Ukraine]. *Slobozhanskiy nauchno-sportivnyy vestnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], no 6, 105–109. [in Ukrainian].
- Sergienko, L.P. (2007). Praktykum z teorii i metodyky fizychnoho vykhovannya, [Workshop on the theory and methods of physical education], Kharkiv : OVS [in Ukrainian].
- Bulycheva, T.I. (2011). Training of technical and tactical actions for young female basketball players in initial training SDYUSSHOR. *Journal of sports science*, no1, 23–26.
- Filgueiras, A. (2016). Imagery for the improvement of serving in beach volleyball: a single case study. *Revista Brasileira de Psicologia Do Esporte*, no 6(3), 57–76.20.

Giatsis, G., Panoutsakopoulos, V., & Kollias, I. A. (2018). Biomechanical differences of arm swing countermovement jumps on sand and rigid surface performed by elite beach volleyball players. *Journal of sports sciences*, no 36(9), 997-1008. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1348614>

Відомості про авторів / Information about the Authors

Горчанюк Юрій Андрійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Yurii Horchanyuk: *PhD (physical education and sport), Associate Professor Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

E-mail: gorchan.pl@gmail.com.

<http://orcid.org/0000-0001-7158-3061>

Паєвський Володимир Валерійович: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Volodymyr Paievskiy: *PhD (physical education and sport), Associate Professor Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

E-mail: v.paevskiy1971@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-9068-1422>

Мерзлікін Максим: викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99. м. Харків, 61058, Україна.

Merzlikin Maxim: *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

E-mail: merzlikin80@mail.ua

orcid.org/0000-0002-8798-1002