

## Розділ 5. Олімпійський і професійний спорт

УДК: 796.012.62+796.417.2.087(045)

Владислава Денисенко

### Зміст та ефективність методики формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

**Актуальність дослідження** визначається високою важливістю якості виконання балансування у зв'язку з прогресуючим підвищенням вимог до виконавської майстерності та надійності результатів, а так само необхідністю розробки науково обґрунтованих методичних рекомендацій із навчання підтримок, виходячи зі специфіки виду спорту [2, 4, 10]. Так, на сьогодні одна з важливих проблем, що гальмує зростання спортивної майстерності в спортивній акробатиці, полягає в недостатньо розробленому науково-методичному забезпеченні підготовки спортсменів саме на ранніх етапах тренувального процесу. Наявні наукові дослідження нечисленні й лише фрагментарно відображають окремі питання цієї проблеми [7, 8]. Більшість наукових робіт стосуються вивчення різних сторін підготовки акробатів високого класу.

**Зв'язок з науковими планами, темами.** Дослідження проводили відповідно до планів НДІ НУФВСУ кафедри спортивних видів гімнастики за темою 2.1 «Статодинамічна стійкість як основа технічної підготовки тих, хто займаються спортивними видами гімнастики» (2016–2020 рр.).

**Метою наших досліджень** було обґрунтування та виявлення ефективності розробленої нами методики формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів на етапі попередньої базової підготовки.

Для досягнення мети ми виконували такі **завдання дослідження**: 1) виявили основні опорні ланки акробатичних пар на основі аналізу їхньої рухової діяльності на етапі попередньої базової підготовки; 2) розробили методику формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів; 3) оцінили та проаналізували техніку виконання акробатичними парами балансових вправ; 4) оцінили навичку балансування кистями нижніх акробатів.

**Методи дослідження** – аналіз науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, аналіз протоколів змагань, стабілографія, методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** У дослідженні брало участь 32 спортсмени, які перебували на етапі попередньої базової підготовки. По вісім нижніх акробатів та їхніх верхніх партнерів в основній і контрольних групах. За даними попередніх досліджень, акробати обох груп достовірно не відрізнялися за основними показниками спеціальної фізичної підготовленості та статодинамічної стійкості тіла й системи тіл. У рамках формувального експерименту, який відбувався протягом двох навчальних років, у тренувальний процес акробатів основної групи впроваджено методику формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів нами проведено аналіз рухової діяльності акробатичних пар на етапі попередньої базової підготовки на основі робочих положень нижнього акробата. Так, нами проаналізовано балансові вправи що є обов'язковими для виконання розрядних нормативів на етапі попередньої базової підготовки (1–3 рік навчання) [9].

Аналіз рухової діяльності жіночих, змішаних і чоловічих пар дав підставу виокремити основні опорні ланки, характерні для роботи верхнього й нижнього партнерів під час виконання широкого спектра балансових вправ. Такими ланками є кисті нижнього й верхнього партнерів (50 % у чоловічих і жіночих парах та 100 % у змішаних парах), кисті нижнього й тулуба верхнього партнерів (50 % у жіночих парах), голова-кисть нижнього й кисті верхнього партнера (50 % у чоловічих парах) (рис. 1).

У міжнародній програмі вікової групи 11–16 років у таблиці обов'язкових елементів [5] трапляється більше різновидів опорних ланок, а саме: серед жіночих вправ кисті нижнього й верхнього партнерів (42 %), кисті нижнього та стопи верхнього (4 %), кисті нижнього й тулуба верхнього партнерів (21 %), тобто 67 % усіх змагальних елементів на цьому етапі підготовки в жіночих парах виконують-

ся в кистях нижніх партнерів. Менш задіяними в роботі є плечі нижньої й кисті верхньої акробаток, коліно нижньої та кисті верхньої, а також стопи нижньої й кисті верхньої партнерок: 33 % елементів розподіляються на опорні ланки: стопа нижньої та кисть верхньої (4 %), коліно нижньої й кисть верхньої (8 %), плече нижньої та стопа верхньої (13 %), плечі нижньої та кисті верхньої (8 %) партнерок.

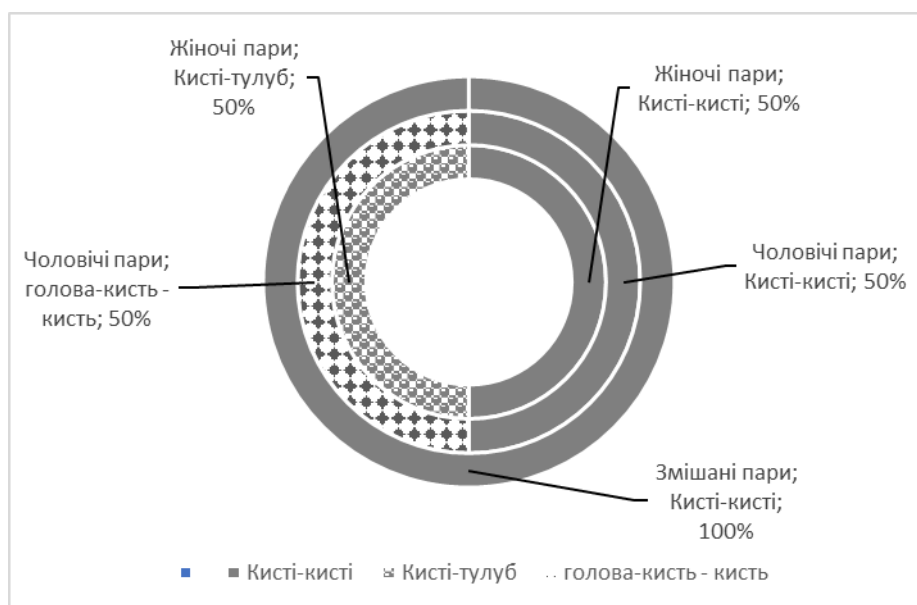


Рис. 1. Розподіл елементів з обов'язкової програми 2 розряду зі спортивної акробатики

У чоловічих парах у кистях нижнього партнера виконується 75 % елементів. В опорних ланках голова нижнього й кисть верхнього – 20 % елементів, на коліні нижнього з кистями верхнього 5 % елементів.

У змішаних парах усі вправи виконуються в кистях нижнього партнера.

Отже, у парній роботі нижній партнер більшість балансових вправ (підтримок) здійснює саме в кистях. Винятком є чоловічі пари, де опорною точкою виступає також голова нижнього партнера.

Так, Н. Л. Горячева, В. В. Анциперов, В. В. Трифонов з метою виявлення провідних груп м'язів нижніх акробатів під час виконання балансових вправ у зігнутих руках нижнього здійснювали вимір тону м'язів кінцівок та тулуба [1]. У результаті досліджень авторами показано, що провідними групами м'язів нижнього партнера є м'язи передпліччя (22 %), триголовий (18 %) і двоголовий (11 %) м'язи плеча, м'язи черевного преса (12 %) і найширший м'яз спини (12%).

Усе це підтверджує думку В. П. Коркіна: «У парних вправах на точність виконання рухів впливає вміння балансувати саме нижнього партнера... Балансування рухами кистей без зрушення з місця нижнього вказує на високу техніку виконання вправ» [6].

**Зміст методики формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів.** Виходячи з вищевказаного, ми розробили методику, що спрямована на формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів. Це здійснено з урахуванням вимог обраного амплуа акробатів та виконувало такі **завдання**: сформувати положення кисті нижнього акробата як опорної ланки під час виконання базових вправ (лицевим і звичайним хватом); сприяти розвитку сили м'язів, що забезпечують стабілізацію кисті як опорної ланки (м'язи передпліччя, плеча, черевного преса й найширшого м'яза спини); сформувати навик балансування кистями; сформувати навик «робочої постави»; сприяти становленню «відчуття партнера» за рахунок спільних дій акробатів, підвищенню чутливості сприйняття партнерів за рахунок застосування технічних пристосувань, що ускладнюють умови балансування під час виконання спільних дій акробатів

**Засоби навчання.** Засоби, що направлені на «постановку кистей» нижніх партнерів у парно-груповій роботі: *підвідні* – що імітують вправи, котрі виконувалися нижніми акробатами зі стоялками; *підвідні* – що імітують вправи зі зміною положення тіла нижнього акробата; *підвідні* – зі зменшеною вагою обтяження (виконуються з партнером із підтримкою тренера або біля опори, на яку спирається верхній акробат, щоб знизити опір на кисті нижнього партнера); *підвідні* – із партнером. Підвідні вправи з партнером виконувалися після засвоєння техніки постановки кистей

нижніми акробатами й спроможності виконання нижніми акробатами вищезазначених підвідних вправ у повному обсязі та без втрати техніки.

Для підвищення чутливості сприйняття партнерів нами використано методику, запропоновану В. В. Анциперовим [2]. У її основу покладено формування виконання балансових вправ в умовах зменшення рівня сприймання партнерами один одного.

*Результат навчання* – навик балансування партнером.

**Результати дослідження.** Для визначення ефективності розробленої нами програми вивчали рівень технічної підготовленості акробатів обох груп. Для цього ми провели аналіз протоколів змагань, а також додаткових протоколів, де фіксувалися знижки за помилки в техніці виконання парної роботи, що сталися через помилкові дії нижнього акробата. Усі знижки здійснювали згідно з правилами змагань.

Під час аналізу протоколів змагань встановлено, що остаточна оцінка за виконання балансової вправи в акробатів основної групи достовірно ( $p < 0,05$ ) вища, ніж в акробатів контрольної групи. Ураховуючи, що остаточна оцінка складається з трьох показників, а саме з оцінки за артистизм, за складність, техніку виконання, ми вважали за потрібне проаналізувати оцінку, отриману акробатами за техніку виконання.

Під час оцінювання техніки виконання функціональних обов'язків нижніх акробатів у балансовій вправі враховували такі характеристики, як недостатня фіксація статичного положення; переміщення нижнього, пов'язані з утратою балансування під час статичної фіксації; положення (робоча постава) нижнього під час статичної фіксації (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники суддівських знижок за техніку виконання балансової вправи**

№ з/п	Суддівські знижки	Група	$\bar{x}$	S	P
1	Недостатня фіксація статичного положення	ОГ	0,23	0,212	$p < 0,05$
		КГ	0,58	0,350	
2	Переміщення нижнього, пов'язані з утратою балансування під час статичної фіксації	ОГ	0,23	0,175	$p > 0,05$
		КГ	0,21	0,189	
3	Неправильне положення (робоча постава) нижнього під час статичної фіксації	ОГ	0,13	0,116	$p < 0,05$
		КГ	0,29	0,136	

Як можна побачити з даних таблиці, найбільші знижки здійснені за недостатню фіксацію статичного положення акробатами. В акробатів основної групи знижки за цим критерієм достовірно ( $p < 0,05$ ) нижчі, ніж в акробатів контрольної групи.

Знижки, отримані за переміщення нижнього, під час статичної фіксації не мають достовірних відмінностей між акробатами обох груп. Проте в процесі аналізу протоколів простежуємо деяку закономірність. Так, під час кореляційного аналізу виявлено високий ступінь залежності ( $R = - 0,808$ ) між знижками, що отримані за переміщення нижнього під час статичної фіксації, та знижками за недостатню фіксацію пози верхнім. Тобто чим більше рухів, що направлені на збереження рівноваги верхнього партнера, зроблено нижніми акробатами основної групи, тим більше тривало статичне положення верхнім партнером (менші знижки за недостатню фіксацію). Відповідно, чим більші знижки за недостатню фіксацію отримували акробати контрольної групи, тим менше вони намагалися перешкоджати падінню свого верхнього партнера. Отже, акробати основної групи показали на змаганнях краще вміння балансувати верхнім партнером, незважаючи на знижки, які, за підрахунком (сума знижок 1 та 2), були достовірно менші ( $p < 0,05$ ), ніж в акробатів контрольної групи.

Основні знижки за неправильне положення «робочої постави» здійснені за відхилення рук від вертикалі при утриманні партнера на прямих руках та прогині хребта в поперековому відділі. Ці помилки можуть бути наслідком як недостатньої гнучкості в плечових суглобах, що компенсується за рахунок прогину хребта, так і недостатньо розвинутої статичної сили. Уміння фіксувати робочу поставу в нижніх акробатів основної групи достовірно краще ( $p < 0,05$ ), ніж у спортсменів контрольної групи, що, на нашу думку, свідчить про ефективність розробленої нами методики.

На наше переконання, на цьому етапі підготовки здійснення балансування партнером за рахунок переміщення нижнім акробатом є позитивним фактором, що вказує на «відчуття партнера» та

«відчуття балансу». Згодом силові якості акробатів стануть більш розвинуті, у результаті чого балансування здійснюватиметься за рахунок кистей, без додаткових переміщень.

Для об'єктивної оцінки навички балансування кистями через шість місяців після змагань ми використовували метод стабілографії, у результаті якого наше припущення підтвердилося. Акробати обох груп виконували такі рухові завдання: 1) імітація нижнім партнером підтримки «стійка в кистях нижнього»; 2) виконання верхнім партнером стійки на руках; 3) спільне виконання «стійка на руках у кистях нижнього».

Аналіз показників статокінезіограм дав змогу встановити таке (табл. 2). Під час виконання вправ окремо кожним партнером, а саме нижнім, імітації підтримки «стійка в кистях нижнього» та верхнім стійки на руках, показники статокінезіограм акробатів основної й контрольної груп достовірно не відрізняються ( $p > 0,05$ ), у результаті чого можна зробити висновок, що нижні акробати основної та контрольної груп мають однаковий рівень статодинамічної стійкості. Відповідно, рівень статодинамічної стійкості їхніх верхніх партнерів також достовірно не відрізняється.

Таблиця 2

## Показники статокінезіограми акробатів під час виконання специфічних тестів

Показник статокінезіограми	Основна група (n=8) $\bar{x}$ , квартилі	Контрольна група (n=8) $\bar{x}$ , квартилі
<b>Виконання нижнім імітації підтримки «стійка в кистях нижнього», 20 с</b>		
Довжина статокінезіограми, <i>мм</i>	6807,81 (4770,08; 8512,73)	6900,33 (4814,14; 8480,60)
	$p > 0,05$	
Швидкість переміщення ЦТ стоп, <i>мм/с</i>	170,2 (119,25; 212,82)	172,51 (120,35; 212,01)
	$p > 0,05$	
<b>Виконання верхнім стійки на руках, 10 с</b>		
Довжина статокінезіограми, <i>мм</i>	2014,57 (1981,35; 2104,37)	1971,03 (1854,96; 2099,50)
	$p > 0,05$	
Швидкість переміщення ЦТ кистей, <i>мм/с</i>	197,1027 (198,14; 210,44)	197,10 (201,87; 209,95)
	$p > 0,05$	
<b>Спільне виконання «стійка на руках у кистях нижнього», 10 с</b>		
Довжина статокінезіограми, <i>мм</i>	1681,09 (1512,93; 1771,36)	3340,89 (1712,62; 4731,46)
	$p < 0,05$	
Швидкість переміщення ЦТ стоп, <i>мм/с</i>	84,05 (75,65; 88,57)	167,05 (85,63; 236,58)
	$p < 0,05$	

При цьому рівень статодинамічної стійкості в системі тіл під час спільного виконання піраміди в акробатів основної групи достовірно вищий ( $p < 0,05$ ) ніж в акробатів контрольної групи.

Для більшої наочності на рис. 2 представлено статокінезіограми переміщення центра тиску стоп (кистей) у процесі виконання специфічних тестів.

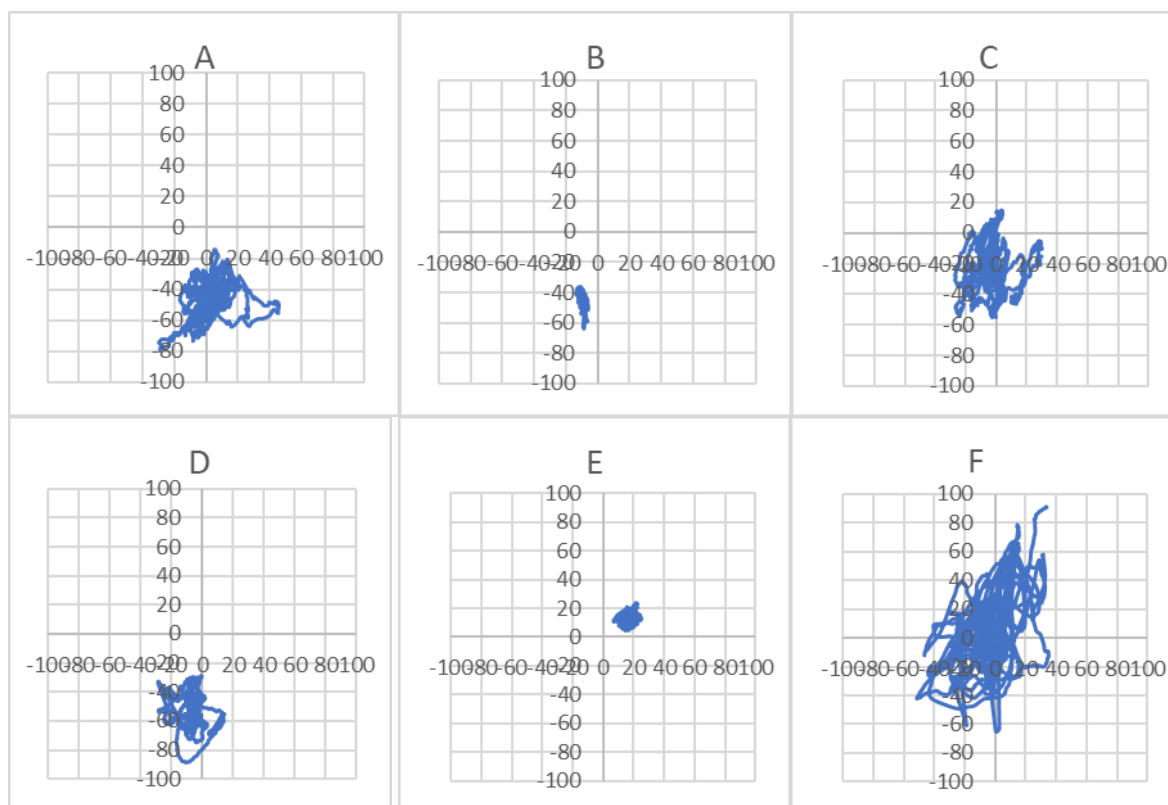
Як очевидно, траєкторія переміщення центра тиску стоп в акробатів контрольної групи під час виконання вправи з партнером (рис. 2F) значно більша, ніж в акробатів основної групи (рис. 2C).

І це при тому, що траєкторія центра тиску стоп нижнього акробата основної групи (рис. 2B) та нижнього акробата контрольної групи (рис. 2E) достовірно не відрізняються. Траєкторія центра тиску кистей верхнього акробата основної групи (рис. 2A) і верхнього акробата контрольної групи (рис. 2D) також достовірно не різняться. Але візуально можна побачити, що в акробата основної групи траєкторія навіть більша, порівняно з контролем. Відповідно, і техніка виконання стійки на руках у цього акробата має недоліки.

Отже, на основі аналізу показників статокінезіограм можемо припустити, що нижні акробати основної групи гасять коливання своїх верхніх партнерів за рахунок уміння балансувати кистями й тим самим зберігати рівновагу системи тіл, що підтверджує результати наукових праць В. Болобана, А. Тишлера, В. Коркіна [3, 4, 6].

Усе вищезазначене, на нашу думку, указує на ефективність методики формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів на етапі попередньої базової підготовки.

**Висновки.** Виявлено основні опорні ланки акробатичних пар на основі аналізу обов'язкової кваліфікаційної програми: кисті нижнього й верхнього партнерів (50 % у чоловічих і жіночих парах та 100 % у змішаних парах), кисті нижнього й тулуб верхнього партнерів (50 % у жіночих парах), голова–кисть нижнього та кисті верхнього партнера (50 % у чоловічих парах).



**Рис. 2.** Траєкторія переміщення тиску стоп та кистей під час виконання акробатами рухових завдань:

A – траєкторія переміщення тиску кистей верхнього акробата № 1 ОГ під час виконання вправи «стійка на руках»;

B – траєкторія переміщення тиску стоп нижнього акробата № 1 ОГ під час імітації вправи «стійка в кистях нижнього»;

C – траєкторія переміщення тиску стоп нижнього акробата № 1 ОГ під час виконання спільно вправи «стійка на руках у кистях нижнього»;

D – траєкторія переміщення тиску кистей верхнього акробата № 1 КГ під час виконання вправи «стійка на руках»;

E – траєкторія переміщення тиску стоп нижнього акробата № 1 КГ за імітації вправи «стійка в кистях нижнього»;

F – траєкторія переміщення тиску стоп нижнього акробата № 1 КГ під час виконання спільно вправи «стійка на руках у кистях нижнього»

Розроблена методика формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів є ефективною, на що вказують:

- достовірно ( $p < 0,05$ ) нижчі знижки за недостатню фіксацію статичного положення в акробатів основної групи, ніж в акробатів контрольної групи;
- краще вміння акробатів основної групи балансувати верхнім партнером, незважаючи на знижки, які, за підрахунком (сума знижок 1 та 2), були достовірно менші ( $p < 0,05$ ), ніж в акробатів контрольної групи;
- достовірно краще ( $p < 0,05$ ) вміння фіксувати робочу поставу акробатами основної групи, порівняно з контролем;
- достовірно вищий ( $p < 0,05$ ) рівень статодинамічної стійкості в системі тіл в акробатів основної групи під час спільного виконання піраміди, ніж в акробатів контрольної групи.

**Перспективи подальших досліджень.** У перспективі буде обґрунтовано та перевірено ефективність програми спеціальної фізичної підготовки акробатів з урахуванням вимог обраного амплуа.

#### Джерела та література

1. Анцыперов В. В., Горячева Н. Л., Трифонов В. В. Исследование тонуса мышц в женской парной акробатике. *Современные проблемы науки и образования*. 2014. [Процитовано 2017 Січ. 14]; 3. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13258>
2. Анцыперов В. В., Горячева Н. Л., Трифонов В. В. Совершенствование балансовых упражнений в парно-групповой акробатике с помощью технических средств. *Интеграция образования*. 2014. № 14. С. 103–109.

3. Болобан В. Н., Тишлер А. В. Спортивная гимнастика. Киев: Методика обучения парным акробатическим упражнениям, 1975. С. 40–47.
4. Болобан В. Н. Регуляция позы тела спортсмена. Киев: Олимп. лит., 2013. 232 с.
5. Конрад Зелинский. Спортивная акробатика мировые соревнования 11–16 лет. Таблицы обязательных элементов. 2017–2020. *ФИЖ ТК АКРО*. 2016. С. 14.
6. Коркин В. П. Парные акробатические упражнения. Москва: Физкультура и спорт, 1968. 206 с.
7. Малиновский С. К. Методика совершенствования специальной физической подготовки акробатов на этапе начальной спортивной специализации: [диссертация]. Хабаровск: Дальневосточная гос. акад. физ. культуры, 2003. 172 с.
8. Максимова Ю. А. Адаптация системы позвоночника к специфическим нагрузкам в спортивной акробатике. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт)*. 2012. № 102(I). С. 251–5.
9. Обов'язкова класифікаційна програма зі спортивної акробатики. Львів: ЛДУФК, 2018. 140 с.
10. Решетин А. А. Методика обучения бросковым упражнениям в парной акробатике на этапе начальной специализированной подготовки: [диссертация]. Волгоград: Волгоградская гос. академия физ. культуры, 2009. 195 с.

#### Reference

1. Antsyperov, V. V., Goryacheva, N. L., Trifonov, V. V. (2014). Issledovaniye tonusa myshts v zhenskoy parnoy akrobatike. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. [Prtsitovano 2017 Sіch. 14]; 3. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13258>
2. Antsyperov, V. V., Goryacheva, N. L., Trifonov, V. V. (2014). Sovershenstvovaniye balansovykh uprazhneniy v parno-grupповoy akrobatike s pomoshch`yu tekhnicheskikh sredstv. *Integratsiya obrazovaniya*, 14, 103–109.
3. Boloban, V. N., Tishler, A. V. (1975). Sportivnaya gimnastika. Kiyev: Metodika obucheniya parnym akrobaticheskim uprazhneniyam, 40–47.
4. Boloban, V. N. (2013). Regulyatsiya pozy tela sportsmena. Kiyev: Olimpiyskaya literatura, 232 p.
5. Konrad Zelinskiy (2016). Sportivnaya akrobatika mirovyue sorevnovaniya 11–16 let. Tablitsy obyazatel`nykh elementov. 2017–2020. *FIZH TK AKRO*, p. 14.
6. Korkin, V. P. (1968). Parnyye akrobaticheskiye uprazhneniya. Moskva: Fizkul`tura i sport, 206 p.
7. Malynovskyy, S. K. (2003). Metodyka sovershenstvovaniya spetsyal`noy fizycheskoy podgotovky akrobatov na etape nachal`noy sportyvnoy spetsyalyzatsyy: [dyssertatsyya]. Khabarovsk: Dal`nevostochnaya hosudarstvennaya akademya fizycheskoy kul`tury, 172 p.
8. Maksymova, YU. A. (2012). Adaptatsyya systemy pozvonochnyka k spetsyficheskym nahruzkam v sportyvnoy akrobatyke. *Vіsnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka (Pedahohichni nauky. Fyzichne vykhovannya ta sport)*, 102(I), 251–5.
9. Reshetyn, A. A. (2009). Metodyka obucheniya broskovym uprazhneniyam v parnoy akrobatyke na etape nachal`noy spetsyalyzovannoy podgotovky: [dyssertatsyya]. Volhohrad: Volhohradskaya hos. akademya fizycheskoy kul`tury, 195 p.

#### Анотації

**Мета досліджень** – обґрунтування та виявлення ефективності методики формування вузлових опорних ланок базових вправ у парній роботі акробатів на етапі попередньої базової підготовки. У статті обґрунтовано та розкрито зміст методики формування вузлових опорних ланок базових вправ, що розроблена на основі рухової взаємодії партнерів та з урахуванням їхніх функціональних обов'язків. Виявлено основні опорні ланки акробатичних пар: кисті нижнього й верхнього партнерів (50 % у чоловічих і жіночих парах та 100 % у змішаних парах), кисті нижнього й тулуб верхнього партнерів (50 % у жіночих парах), голова–кисть нижнього та кисті верхнього партнера (50 % у чоловічих парах). **Методи дослідження** – аналіз науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, аналіз протоколів змагань, стабілографія, методи математичної статистики. У ході педагогічного експерименту підтверджено ефективність розробленої методики, на що вказують достовірно ( $p < 0,05$ ) менші знижки за недостатню фіксацію статичного положення в акробатів основної групи, ніж в акробатів контрольної групи; краще вміння акробатів основної групи балансувати верхнім партнером, незважаючи на знижки, які, за підрахунком (сума знижок 1 та 2), були достовірно менші ( $p < 0,05$ ), ніж в акробатів контрольної групи; достовірно краще ( $p < 0,05$ ) вміння фіксувати робочу поставу акробатами основної групи, порівняно з контролем; достовірно вищий ( $p < 0,05$ ) рівень статодинамічної стійкості в системі тіл у акробатів основної групи під час спільного виконання піраміди, ніж в акробатів контрольної групи.

**Ключові слова:** рівновага, система тіл, акробатика, опорні ланки, балансування, базові вправи.

**Владислава Денисенко. Содержание и эффективность методики формирования узловых опорных звеньев базовых упражнений в парной работе акробатов. Цель исследований** – обосновать и выявить эффективность методики формирования узловых опорных звеньев базовых упражнений в парной работе акробатов на этапе предварительной базовой подготовки. В статье обосновывается и раскрывается содер-

жание методики формирования узловых опорных звеньев базовых упражнений, разработанной на основе двигательного взаимодействия партнеров, а также с учетом их функциональных обязанностей. Выявлены основные опорные звенья: кисти нижнего и верхнего партнеров (50 % в мужских и женских парах и 100 % в смешанных парах), кисти нижнего и туловище верхнего партнеров (50 % в женских парах), голова–кисть нижнего и кисти верхнего партнера (50 % в мужских парах). **Методы исследования** – анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, анализ протоколов соревнований, стабилография, методы математической статистики. В ходе педагогического эксперимента подтверждается эффективность разработанной методики, что отражается в достоверно меньших ( $p < 0,05$ ) показателях полученных за технику выполнения упражнений акробатами основной группы, по сравнению с контролем; лучшее умение акробатов основной группы балансировать верхним партнером, несмотря на скидки, которые, по подсчету (сумма скидок 1 и 2), были достоверно меньше ( $p < 0,05$ ), чем в акробатов контрольной группы; достоверно лучшее ( $p < 0,05$ ) умение фиксировать рабочую осанку акробатами основной группы, по сравнению с контролем; достоверно высший уровень ( $p < 0,05$ ) статодинамической устойчивости в системе тел у акробатов основной группы во время совместного выполнения пирамиды, чем в акробатов контрольной группы.

**Ключевые слова:** равновесие, система тел, акробатика, опорные звенья, балансирование, базовые упражнения.

**Vladyslava Denysenko. The Content and Effectiveness of the Methodology for the Formation of key Support Links of Basic Exercises in Pair Work of Acrobats. The Objective of the Research** is to substantiate and identify the effectiveness of the methodology for the formation of key support links of basic exercises in pair work of acrobats at the stage of preliminary basic training. In the article, the author substantiates and reveals the content of the methodology for the formation of nodal supporting links of basic exercises, developed on the basis of the motor interaction of partners, as well as taking into account their functional duties. The main supporting links are revealed: hands of the lower and upper partners (50 % in male and female pairs and 100 % in mixed pairs), hands of the lower and trunk of the upper partners (50 % in female pairs), head-hand of the lower and upper partner (50 % in male pairs). **Research Methods.** Analysis of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, analysis of competition protocols, stabilography, methods of mathematical statistics. In the course of the pedagogical experiment, the author confirms the effectiveness of the developed methodology, which is displayed: in reliably smaller ( $p < 0,05$ ) deductions received for the technique of performing exercises by acrobats of the main group in comparison with the control group; the best ability of the acrobats of the main group to balance the upper partners, despite the dismounts, which according to the calculation (the sum of dismounts 1 and 2) were significantly less ( $p < 0,05$ ) than among the acrobats of the control group; reliably better ( $p < 0,05$ ) ability to fix the working posture by acrobats of the main group in comparison with the control group; significantly higher level ( $p < 0,05$ ) of static-dynamic stability in the body system among acrobats of the main group during joint execution of the pyramid than among acrobats of the control group.

**Key words:** balance, body system, acrobatics, support links, balancing, basic exercises.

УДК 37.037

Віталій Кащуба<sup>1</sup>, Юрій Литвиненко<sup>1</sup>, Ілля Вако<sup>2</sup>

### Відмінні риси техніки бокового удару рукою на ближній дистанції спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в рукопашному бою

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ);

<sup>2</sup>Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв)

**Постановка наукової проблеми.** Досягнення високих результатів у сучасному спорті, як відомо, багато в чому залежить від ефективності використання в процесі спортивного тренування сучасних спортивно-педагогічних технологій [10, 11, 12, 14, 15].

Незважаючи на значні успіхи теорії й методики рукопашного бою [1–5], нині ще вичерпано далеко не всі можливі резерви підготовки юних спортсменів, які спеціалізуються в рукопашному бою.

Формування техніки рухових дій юних спортсменів, котрі спеціалізуються в рукопашному бою, становить одну з центральних проблем педагогічного процесу [5, 13]. Сьогодні перед фахівцями з