



” Бородіна О., Шевченко О., Кафтанова Т. Застосування інноваційного обладнання (AirTrack, AirRoll) у підготовці акробатів: методичний аналіз і тренерський досвід. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2026. Том 14, № 4. С. 21-27. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i4-003>.

Borodina O., Shevchenko O., Kaftanova T. Zastosuvannya innovatsiinoho obladnannia (AirTrack, AirRoll) u pidhotovtsi akrobativ: metodychnyi analiz i trenerskyi dosvid [Using innovative equipment (AirTrack, AirRoll) in acrobat training: methodological analysis and coaching experience]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2026. Vol.14, No 4. S.21-27. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i4-003>.

УДК 796.41:796.012.6

DOI: 10.31110/2616-650X-vol14i4-003

Оксана БОРОДИНА¹, Олексій ШЕВЧЕНКО², Тетяна КАФТАНОВА³

¹⁻³ Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2777-2508>
borodina0202@gmail.com

² <https://orcid.org/0009-0002-8765-9926>
shevchenko-o@zu.edu.ua

³ <https://orcid.org/0000-0002-2529-3917>
Kaftanova-T@zu.edu.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ (AIRTRACK, AIRROLL) У ПІДГОТОВЦІ АКРОБАТИВ: МЕТОДИЧНИЙ АНАЛІЗ І ТРЕНЕРСЬКИЙ ДОСВІД

Анотація. Сучасний розвиток дитячо-юнацького спорту, зокрема спортивної акробатики, потребує підвищеної уваги до безпечності та ефективності тренувального процесу на етапі початкової підготовки. Організм дітей у цей період характеризується функціональною незрілістю опорно-рухового апарату, що підвищує ризик травм при виконанні складнокоординаційних вправ. Актуальним є застосування інноваційних технічних засобів, здатних регулювати механічні характеристики опори та амортизаційні властивості поверхні, створюючи оптимальні умови для розвитку рухових навичок. Метою дослідження стало теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка доцільності використання надувних конструкцій AirTrack та AirRoll у підготовці 40 юних акробатів, а також оцінка ставлення тренерів до їх застосування. Використовувалися методи аналізу науково-методичної літератури, порівняння показників виконання акробатичних вправ (група А – стандартний мат, група В – AirTrack/AirRoll) та соціологічного опитування тренерів (n = 28). Результати показали, що використання AirTrack і AirRoll підвищує пропріоцептивну точність на 28,1%, зменшує кількість технічних помилок на 34,8% та скорочує час серії вправ на 9,7%. Більшість тренерів позитивно оцінюють ефективність обладнання: 75% – батут для розвитку фізичної підготовки, 87,5% – для спритності, 87,5% – AirTrack і AirRoll для підвищення технічної майстерності. Практичне застосування обмежене матеріально-технічними бар'єрами (50-62,5%) та недостатньою методичною підготовленістю тренерів (37,5%). Надувні поверхні знижують ударне навантаження на 20-30%, дозволяють виконувати серійні елементи без надмірних витрат енергії та формують раціональну техніку. Психологічний ефект проявляється у підвищенні впевненості, зменшенні страху падіння та створенні сприятливого емоційного середовища. Дані свідчать про доцільність інтеграції інноваційного обладнання у підготовку юних акробатів і формують основу для розроблення методичних рекомендацій та подальших педагогічних експериментів для підвищення технічної майстерності та безпеки тренувального процесу.

Ключові слова: інновації; AirTrack; AirRoll; акробатика; спорт; тренувальний процес.

Oksana BORODINA¹, Oleksiy SHEVCHENKO², Tetiana KAFTANOVA³

¹⁻³ Zhytomyr Ivan Franko State University, Ukraine

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2777-2508>
borodina0202@gmail.com

² <https://orcid.org/0009-0002-8765-9926>
shevchenko-o@zu.edu.ua

³ <https://orcid.org/0000-0002-2529-3917>
Kaftanova-T@zu.edu.ua

USING INNOVATIVE EQUIPMENT (AIRTRACK, AIRROLL) IN ACROBAT TRAINING: METHODOLOGICAL ANALYSIS AND COACHING EXPERIENCE

Abstract. The modern development of youth sports, particularly artistic gymnastics, requires increased attention to safety and effectiveness during the initial training stage. At this age, children's musculoskeletal systems are functionally immature, increasing the risk of injury when performing complex coordination exercises. The use of innovative equipment capable of adjusting surface properties and shock absorption is therefore relevant, providing optimal conditions for motor skill development. This study aimed to theoretically substantiate and experimentally assess the feasibility of using the AirTrack and AirRoll inflatable apparatuses in the preparation of 40 young gymnasts, and to evaluate coaches' attitudes toward their use. Methods included analysis of scientific literature, comparative assessment of gymnastics performance (group A – standard mat, group B – AirTrack/AirRoll), and a sociological survey of coaches (n = 28). Results showed that AirTrack and AirRoll increased proprioceptive accuracy by 28.1%, reduced technical errors by 34.8%, and shortened exercise series execution time by 9.7%. Most coaches rated the equipment positively: 75% recognized trampolines as effective for physical fitness, 87.5% for agility development, and 87.5% considered AirTrack and AirRoll beneficial for technical mastery. Practical use is limited by material and technical barriers (50-62.5%) and insufficient methodological training of coaches (37.5%). Inflatable surfaces reduce impact forces by 20–30%, allow repeated

execution of elements without excessive energy expenditure, and promote efficient technique. Psychological benefits include increased confidence, reduced fear of falling, and a supportive emotional environment. These findings confirm the appropriateness of integrating innovative equipment into young gymnasts' training and provide a basis for methodological recommendations and further pedagogical experiments to enhance technical proficiency and training safety.

Keywords: innovations; AirTrack; AirRoll; acrobatics; sport; training process.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток дитячо-юнацького спорту, зокрема спортивної акробатики, відбувається в умовах підвищених вимог до технічної складності елементів, швидкості їх опанування та водночас збереження здоров'я спортсменів. На етапі початкової підготовки організм дітей характеризується функціональною незрілістю опорно-рухового апарату, що підвищує чутливість до ударних навантажень, ризик перевантаження м'язово-суглобового апарату та травматизації при виконанні складнокоординаційних вправ. Додатково, обмежена фізична підготовленість і недостатній рівень координаційних навичок можуть призводити до формування неправильних рухових стереотипів, що впливають на подальшу технічну майстерність та продуктивність спортивних досягнень.

Традиційні методи організації тренувального процесу не завжди забезпечують оптимальне поєднання безпеки, ефективності та мотиваційного потенціалу для юних спортсменів. Часто відсутність варіативності навантажень, недостатня адаптація до вікових особливостей та обмеженість у використанні спеціалізованого обладнання призводять до того, що навчання акробатичних елементів стає менш ефективним і більш ризикованим.

У контексті модернізації галузі фізичної культури і спорту зазначені проблеми набувають особливої значущості. Відповідно до Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року, одним із ключових завдань є оновлення матеріально-технічної бази, впровадження інноваційних технологій у тренувальний процес та створення безпечного спортивного середовища для дітей і молоді. Реалізація цих стратегічних орієнтирів передбачає активний пошук і наукове обґрунтування сучасних засобів підготовки спортсменів [12].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває інтеграція інноваційних технічних засобів, які здатні змінювати механічні характеристики опори, регулювати амортизаційні властивості поверхні, адаптуватися до індивідуальних потреб спортсмена та створювати сприятливі умови для формування координаційних і рухових навичок. Сучасні надувні конструкції, такі як AirTrack та AirRoll, забезпечують безпечність тренувань, зменшують ударне навантаження на суглоби та сприяють підвищенню мотивації дітей під час освоєння складних акробатичних елементів.

Водночас питання їх реального впровадження у практику підготовки юних акробатів залишається недостатньо дослідженим. Існує потреба у системному науковому обґрунтуванні ефективності таких засобів, визначенні оптимальних режимів їх використання, впливу на фізичний розвиток, технічну майстерність та психологічну готовність дітей до складних координаційних дій. Крім того, важливим є аналіз організаційних та матеріально-технічних обмежень, які можуть перешкоджати широкому впровадженню інноваційних методик у тренувальний процес.

Таким чином, проблема дослідження полягає у забезпеченні науково обґрунтованих методичних підходів до інтеграції сучасних технічних засобів у систему підготовки юних акробатів, що дозволяє підвищити безпеку, ефективність і мотивацію тренувального процесу, а також сприяє формуванню основ технічної майстерності та координаційних компетентностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика побудови та вдосконалення тренувального процесу у спортивній акробатиці активно розробляється вітчизняними науковцями. У працях Асаулюк І., Олефір Д., Мадей О. та ін. проаналізовано загальні підходи до організації підготовки акробатів, обґрунтовано принципи поетапності, варіативності навантажень і спеціалізації на різних етапах багаторічного вдосконалення. Виділено результати досліджень та встановлено, що адаптація програм до вікових та індивідуальних особливостей спортсменів знижує ризик травмування та покращує засвоєння складних координаційних елементів [1; 6; 11].

Питання програмування тренувального процесу у акробатиці детально висвітлено у дослідженні Чернишенко Т., де експериментально показано, що оптимізація структури підготовки та розподілу навантажень підвищує технічну надійність виконання вправ і зменшує кількість помилок при відпрацюванні елементів [14].

Важливий напрям наукових пошуків пов'язаний із застосуванням спеціально-підготовчих вправ у роботі з юними спортсменами. Черних Т., Мулик В. та ін. довели ефективність спеціально-підготовчих засобів для засвоєння базових елементів акробатики та встановили кореляційну залежність між рівнем сформованості базових вправ і результативністю тренувань у дітей 6-7 років [5; 16].

Окремі дослідження присвячені впливу акробатичних і гімнастичних засобів на розвиток фізичних якостей та координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку. Ніколаєв Ю. та співавтори експериментально показали позитивний вплив занять акробатикою і гімнастикою на формування координаційних здібностей учнів 1-4 класів [10]. У працях Драч Т. відзначено оздоровчий

потенціал акробатики та вплив на фізичний розвиток школярів, що підтверджує доцільність використання варіативного обладнання й нестандартних опор [3; 4].

Разом із тим аналіз вітчизняних досліджень засвідчує, що основна увага зосереджується переважно на методичних аспектах організації занять і структурі навантажень, тоді як проблема системного впровадження інноваційних технічних засобів у підготовку юних акробатів залишається недостатньо розробленою.

У цьому контексті звернення до міжнародних досліджень є логічним. Brtva P., Bizovska L., Canty B. та ін. провели експерименти з модифікації властивостей приземних матів і показали вплив на вертикальні реактивні сили та кінематику нижніх кінцівок, що забезпечує безпечне виконання приземлень та складних елементів [19]. Leite I., Fonseca P., Avila Carvalho L. та ін. систематизували методи оцінки біомеханіки приземлень, підкресливши необхідність стандартизованих протоколів для контролю впливу інноваційних поверхонь [18]. Pavlasova K. та ін. моделювали взаємодію спортсмена з тренувальною поверхнею і довели, що жорсткість та демпфування матів впливають на пікові навантаження та стабільність приземлення [20].

Важливою є також інтеграція інноваційних технологій у систему фізичного виховання. Лівак П., Павлова О., Кушнір Р. та ін. експериментально обґрунтували роль новаторських підходів та сучасного обладнання у розвитку фізичної культури та зміцненні здоров'я [8]. Ваколюк А., Шелюк В., Симонович Н. та ін. показали необхідність модернізації змісту занять та використання інтерактивних і технологічних засобів навчання [2; 6]. Юденко О. систематизував підходи до оптимізації рухової діяльності різних груп населення, а Ливацький О., Абаєв С. довели ефективність модернізованих форм і засобів організації занять для підвищення мотивації та підготовленості [7].

Таким чином, поєднання напрацювань у галузі методики спортивної акробатики та сучасних концепцій інноваційного розвитку фізичної культури створює наукове підґрунтя для дослідження можливостей застосування новітніх технічних засобів у підготовці юних акробатів. Враховуючи, що AirTrack і AirRoll, як інноваційне обладнання, з'явилися відносно недавно, наукові дослідження щодо їх впливу на показники технічної майстерності та координаційних здібностей юних акробатів є обмеженими та недостатньо вивченими. Це визначає наукову новизну обраної теми та окреслює об'єкт подальшого експериментального дослідження.

Мета дослідження: полягає у методичному аналізі застосування інноваційного обладнання (AirTrack, AirRoll, батут) у підготовці юних акробатів на етапі початкової підготовки та узагальненні тренерського досвіду щодо його практичного використання на основі експериментальних даних, аналізу науково-методичної літератури та опитування фахівців.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети було використано комплекс взаємодоповнювальних методів, що дозволяє комплексно оцінити ефективність інноваційних технічних засобів у тренувальному процесі юних акробатів. Проведено теоретичний аналіз і систематизацію науково-методичної літератури, що стосувалася організації тренувального процесу у спортивній акробатиці, застосування інноваційних технічних засобів, методик розвитку координаційних здібностей та профілактики травматизму. Здійснено експериментальне порівняння показників виконання акробатичних вправ 40 юних акробатів початкового рівня, розподілених на дві групи: група А – стандартний мат ($n = 20$) і група В – AirTrack/AirRoll ($n = 20$). Для забезпечення надійності результатів застосовано стандартизовану методику збору даних: час серії стрибків вимірювався секундоміром з точністю до 0,1 с, кількість технічних помилок фіксувалася за єдиним критерієм оцінки, а пропріоцептивна точність оцінювалася за бальною шкалою від 1 до 5 за встановленим протоколом. Кожен показник вимірювався тричі для забезпечення повторюваності та усереднення результатів. Отримані дані піддавалися кількісному аналізу із визначенням середніх значень та відсоткових змін, що дозволило оцінити вплив інноваційного обладнання на технічну ефективність і сенсомоторну координацію.

Для доповнення експериментальних даних проведено соціологічне опитування тренерів зі спортивної акробатики ($n = 28$) із зазначенням віку тренерів, регіону роботи та досвіду підготовки юних акробатів. Формування вибірки здійснювалося за критеріями: досвід роботи ≥ 3 роки, регулярне проведення тренувань з дітьми 6-12 років. Опитування включало питання щодо ефективності обладнання, частоти його застосування, визначення найбільш ефективних засобів та організаційних обмежень. Структура анкети містила 3 блоки: ставлення тренерів до інноваційних засобів (шкала Лайкерта 1-5), практична частота застосування обладнання (регулярно, іноді, не використовують), та організаційні чинники впровадження (відсутність обладнання, бракує досвіду, інші обмеження). Обробка даних здійснювалася методом кількісного аналізу, визначення відсоткових співвідношень відповідей та структурного аналізу для виявлення тенденцій.

Застосування такого комплексного підходу дозволяє поєднати об'єктивні експериментальні результати з суб'єктивною оцінкою тренерів, забезпечуючи більш точну і комплексну оцінку ефективності та практичної доцільності використання AirTrack і AirRoll у тренувальному процесі юних акробатів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасних умовах розвитку спортивної педагогіки та прикладної біомеханіки підготовка юних акробатів дедалі більше орієнтується на інтеграцію інноваційних технічних засобів, спрямованих на підвищення ефективності тренувального процесу, його безпечності та варіативності. Особливої актуальності набуває використання надувних гімнастичних конструкцій із регульованими амортизаційними властивостями (AirTrack, AirRoll), що дозволяють індивідуалізувати навантаження відповідно до вікових та функціональних можливостей спортсменів.

Зазначена тенденція узгоджується з методичними орієнтирами Міжнародної федерації гімнастики (FIG), які акцентують увагу на профілактиці травматизму, формуванні пропріоцептивної чутливості та поетапному ускладненні технічних елементів без перевищення допустимих навантажень на опорно-руховий апарат дітей [9; 15].

AirTrack є надувною гімнастичною доріжкою з армованого полівінілхлориду (ПВХ) із можливістю регулювання внутрішнього тиску. Змінна жорсткість покриття дозволяє контролювати пружність і рівень амортизації, що створює умови для відпрацювання акробатичних зв'язок, стрибків та елементів із фазою польоту. Такі конструкції широко застосовуються для покращення безпеки тренувального процесу та індивідуалізації навантаження залежно від віку та фізичних можливостей спортсменів.

AirRoll – надувний циліндричний снаряд із ПВХ із регульованим тиском повітря, який використовують для розвитку рівноваги, просторової орієнтації та пропріоцептивної чутливості. Конструктивні параметри дозволяють адаптувати його до різних вікових категорій і рівнів підготовленості. Використання AirRoll у тренувальному процесі спрямоване на формування стабілізаційних механізмів і вдосконалення нейром'язової координації, що є важливим на етапі початкового оволодіння технічними елементами.

З метою отримання об'єктивної інформації щодо практичного використання інноваційних засобів підготовки було проведено експериментальне порівняння показників виконання акробатичних вправ 40 юних акробатів початкового рівня, розподілених на дві групи: Група А – стандартний мат (n = 20), Група В – AirTrack/AirRoll (n = 20). Узагальнені результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Порівняльні показники виконання акробатичних вправ на стандартному маті та з використанням AirTrack/AirRoll

Показник	Група А (стандартний мат)	Група В (AirTrack/AirRoll)	Зміни
Час серії стрибків (с)	12,4 ± 0,8	11,2 ± 0,6	-9,7%
Кількість помилок (шт.)	4,6 ± 1,0	3,0 ± 0,8	-34,8%
Пропріоцептивна точність (бали)	3,2 ± 0,4	4,1 ± 0,3	+28,1%

Аналіз отриманих результатів свідчить, що використання AirTrack/AirRoll сприяє підвищенню ефективності виконання акробатичних вправ. Зокрема, зафіксовано скорочення часу виконання серії стрибків на 9,7%, що може свідчити про оптимізацію рухової діяльності та більш раціональне використання зусиль під час виконання вправ.

Крім того, встановлено зменшення кількості технічних помилок на 34,8%, що вказує на покращення контролю рухів та стабілізації положення тіла. Важливим результатом є також підвищення пропріоцептивної точності на 28,1%, що підтверджує позитивний вплив нестандартних опор на розвиток сенсомоторної координації.

Таким чином, отримані експериментальні дані дозволяють констатувати наявність позитивних змін у показниках технічного виконання вправ за умов використання інноваційного обладнання. Водночас слід зазначити, що дослідження проведено на обмеженій вибірці, що не дає підстав для широких узагальнень і потребує подальшої експериментальної перевірки.

З метою отримання об'єктивної інформації щодо практичного використання інноваційних засобів підготовки у тренувальному процесі юних акробатів було проведено соціологічне опитування тренерів зі спортивної акробатики. Опитування дозволило виявити рівень їх обізнаності, ставлення до ефективності зазначених засобів, практика їх застосування, а також визначити основні чинники, що впливають на можливість їх упровадження в практичну діяльність. Узагальнені результати анкетування подано в таблиці 2.

Аналіз результатів опитування показав, що переважна більшість тренерів позитивно оцінює ефективність інноваційного обладнання: 87,5% респондентів вважають AirTrack та AirRoll доцільними для використання у тренувальному процесі. Водночас лише 25% тренерів застосовують ці засоби регулярно, що свідчить про наявність розриву між теоретичним визнанням ефективності та практичною реалізацією.

Таблиця 2.

Структурний аналіз ставлення та практики використання інноваційних засобів підготовки акробатів

Блок	Показник	Варіант відповіді	%
Ставлення тренерів	Ефективність батутної підготовки	Позитивне	5,0
		Негативне	5,0
	Провідна якість, що розвивається	Спритність	7,5
		Швидкість	2,5
	Ефективність AirTrack / AirRoll	Позитивне	7,5
		Негативне	2,5
	Найбільш ефективний засіб	AirTrack	2,5
AirRoll		5,0	
Інші		2,5	
Практика застосування	Використання батутної підготовки	Використовують	7,5
		Не використовують	2,5
	Використання AirTrack / AirRoll	Регулярно	5,0
		Іноді	7,5
		Не використовують	7,5
Оптимальна організація батутної підготовки	30 хв, 3 рази на тиждень	7,5	
Обмежувальні чинники	Батутна підготовка	Відсутність обладнання	2,5
		Відсутність потреби	7,5
	Сучасні технічні засоби	Відсутність обладнання	50,0
		Відсутність досвіду	7,5
		Недостатня потреба	2,5

Основними чинниками, що обмежують використання інноваційного обладнання, є недостатнє матеріально-технічне забезпечення (50-62,5%) та брак практичного досвіду тренерів (37,5%). Це вказує на необхідність удосконалення матеріальної бази спортивних закладів і підвищення кваліфікації фахівців.

Слід зазначити, що отримані результати опитування відображають суб'єктивну оцінку тренерів та організаційні аспекти використання інноваційного обладнання і не можуть розглядатися як пряме підтвердження його ефективності. Водночас вони доповнюють експериментальні дані та дозволяють комплексно охарактеризувати сучасний стан впровадження інноваційних засобів у підготовку акробатів.

Таким чином, поєднання результатів експериментального аналізу та тренерського досвіду свідчить про перспективність використання AirTrack і AirRoll у тренувальному процесі, водночас підкреслюючи необхідність подальших досліджень із використанням більш репрезентативних вибірок і об'єктивних методів оцінювання.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отримані результати свідчать про позитивний вплив інноваційного обладнання **AirTrack та AirRoll** на технічну майстерність та координаційні здібності юних акробатів. Зокрема, експериментальні дані показали підвищення пропріоцептивної точності, зменшення кількості технічних помилок та оптимізацію часу виконання акробатичних вправ.

Водночас соціологічне опитування тренерів засвідчило переважно позитивне ставлення до використання зазначеного обладнання, проте його практичне застосування обмежене через недостатнє матеріально-технічне забезпечення та брак досвіду роботи з інноваційними засобами.

Таким чином, дослідження дозволяє охарактеризувати сучасний стан застосування інноваційного обладнання у підготовці юних акробатів, виявити основні організаційні обмеження та підтвердити доцільність подальшого впровадження AirTrack і AirRoll у тренувальний процес. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням експериментальної вибірки, порівняльним аналізом різних методик підготовки та розробленням науково обґрунтованих методичних рекомендацій щодо застосування інноваційного обладнання у спортивній акробатиці.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

Джерела фінансування. Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Доступність даних. Це дослідження не передбачало використання окремих наборів даних.

Використання засобів штучного інтелекту (ШІ). Під час підготовки цієї роботи автори не використовували інструменти штучного інтелекту.

Список використаних джерел

1. Асаулюк І., Олефір Д., Мадей О. Загальні підходи й особливості побудови тренувального процесу акробатів. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. № 17(36). С. 154-161. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-154-161](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-154-161)
2. Ваколюк А., Шелюк В., Симонович Н. Інноваційні технології у системі фізичного виховання здобувачів вищої освіти. *Інноватика у вихованні*. 2021. № 14. С. 128-134. <https://doi.org/10.35619/iiv.v1i14.431>
3. Драч Т. Вплив занять повітряною акробатикою та пілонним спортом на рівень здоров'я молодших школярів. *Молодий вчений*. 2024. № 4(128). С. 17-20. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-40>
4. Драч Т., Цимбалюк О. Удосконалення фізичного виховання учнів молодшого шкільного віку засобами занять повітряною акробатикою на полотнах. *Молодий вчений*. 2021. № 11(99). С. 112-115. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-11-99-25>
5. Черних Т., Мулик В., Скалій Т., Окунь Д. Застосування спеціально-підготовчих вправ для засвоєння базових елементів спортивної акробатики юними спортсменами-початківцями. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 6(80). С. 11-16. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-6.002>
6. Бородіна О., Гусаревич О., Бурковський В., Усатенко О., Варивода О. Інноваційні технології як чинник модернізації системи фізичного виховання у ЗВО. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2026. Т. 14. № 2. С. 7-14. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i2-001>
7. Ливацький О., Абаєв С. Особливості використання інноваційних методів фізкультурно-оздоровчої роботи зі здобувачами фахової передвищої освіти. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. 2025. С. 139-145. <https://journals.urau.ua/hdafk-tmfv/article/view/325805>
8. Лівак П.Є., Павлова О.М., Кушнір Р.Г. Спорт та інновації: розвиток фізичної культури та здоров'я через новаторські підходи в Україні. *Академічні візії*. Вип. 30. 2024. С. 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774>
9. Міжнародна федерація гімнастики. URL : <https://www.gymnastics.sport/site/>
10. Ніколаєв Ю., Ніколаєв С., Санюк В. Формування розвитку фізичних якостей та координаційних здібностей учнів 1-4-х класів засобами акробатики та гімнастики. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. Вип. 18. С. 81-84. <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/11658>
11. Олефір Д. Специфіка програмування навчально-тренувального процесу жіночих акробатичних пар. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2025. № 1. С. 120-133. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-1-10>
12. Про затвердження Стратегії розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року : Постанова Кабінет Міністрів України від 04.11.2020 № 1089 : станом на 20 черв. 2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-п#Text>
13. Бородіна О., Святєв А., Лайчук А., Гусаревич О., Бурковський В. Рухова активність і психологічне здоров'я: педагогічні стратегії підтримки балансу у здобувачів вищої освіти. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2025. № 3. С. 7-11. <https://doi.org/10.32782/olimpsspu/2025.3.1>
14. Чернишенко Т., Драчук А., Герасимишин В., Драчук Д. Удосконалення тренувального процесу у спортивній акробатиці у жіночих групах на основі аналізу змагальної діяльності. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. № 17(36). С. 323-333. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-323-333](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-323-333)
15. Федерація гімнастики України. URL : <https://ugf.org.ua/>
16. Черних Т.І., Мулик В.В. Встановлення кореляційної залежності засвоєння базових вправ спортивної акробатики від використання окремих спеціально-підготовчих вправ юних акробатів-початківців 6-7 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2021. №3(83). С. 26-32. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-3.004>
17. Юденко О.В. Інноваційні технології фізичного виховання і спорту: навч. посіб. Київ : Національний університет оборони України, 2024. 360 с. <https://eprints.zu.edu.ua/40571/1/fizk.pdf>
18. Leite I, Fonseca P, Ávila-Carvalho L, Vilas-Boas JP, Goethel M, Mochizuki L, Conceição F. Biomechanical Research Methods Used in Acrobatic Gymnastics: A Systematic Review. *Biomechanics*. 2023. Vol. 3, №.1. P. 52-68. <https://doi.org/10.3390/biomechanics3010005>
19. Brtva P., Bizovská L., Cauty B., Skypala J., Irwin G., Farana R. Modifying landing mat properties elicits different lower limb biomechanical responses in gymnasts and non-gymnasts. *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15, №. 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-26522-y>
20. Pavlasová K., Bizovská L., Gába A., Farana R., Janura M. Biomechanics of landing in gymnasts: a scoping review. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2025. Vol. 7. Art. 1602058. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1602058>

References

1. Asauliuk I., Olefir D., Madei O. Zahalni pidkhody y osoblyvosti pobudovy trenuvalnoho protsesu akrobativ [General approaches and features of building a training process for acrobats]. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. № 17(36). S. 154-161. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-154-161](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-154-161) (in Ukrainian)
2. Vakoliuk A., Sheliuk V., Symonovych N. Innovatsiini tekhnolohii u systemi fizychnoho vykhovannia zdobuvachiv vyshchoi osvity [Innovative technologies in the system of physical education of higher education students]. *Innovatyka u vykhovanni*. 2021. № 14. S. 128-134. <https://doi.org/10.35619/iiv.v1i14.431> (in Ukrainian)
3. Drach T. Vplyv zaniat povitrianoi akrobatykoiu ta pilonnym sportom na riven zdorovia molodshykh shkoliariv [The impact of aerial acrobatics and pole vaulting on the health of younger schoolchildren]. *Molodyi vchenyi*. 2024. № 4(128). S. 17-20. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-40> (in Ukrainian)

4. Drach T., Tymbaliuk O. Udoshkonalennia fizychnoho vykhovannia uchniv molodshoho shkilnogo viku zasobamy zaniat povitrianoi akrobatykoiu na polotnakh [Improving the physical education of primary school students by means of aerial acrobatics on canvases]. *Molodyi vchenyi*. 2021. № 11(99). S. 112-115. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-11-99-25> (in Ukrainian)
5. Chernykh T., Mulyk V., Skaliy T., Okun D. Zastosuvannia spetsialno-pidhotovchykh vprav dlia zasvoiennia bazovykh elementiv sportyvnoi akrobatyky yunymy sportsmenamy-pochatkivtsiamy [The use of special preparatory exercises for mastering the basic elements of sports acrobatics by young beginner athletes]. *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*. 2020. № 6(80). S. 11-16. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-6.002> (in Ukrainian)
6. Borodina O., Gusarevych O., Burkovsky V., Usatenko O., Varyvoda O. Innovatsiini tekhnologii yak chynnyk modernizatsii systemy fizychnoho vykhovannia u ZVO [Innovative technologies as a factor in the modernization of the physical education system in higher education institutions]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2026. T. 14. № 2. S. 7-14. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i2-001> (in Ukrainian)
7. Lyvatskyi O., Abaiev S. Osoblyvosti vykorystannia innovatsiinykh metodiv fizkulturno-ozdorovchoi roboty zi zdobuvachamy fakhovoi peredvyshchoi osvity [Features of using innovative methods of physical education and health work with students of professional pre-higher education]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia riznykh verstv naseleння*. 2025. S. 139-145. <https://journals.urau.ua/hdafk-tmfv/article/view/325805> (in Ukrainian)
8. Livak P.Ie., Pavlova O.M., Kushnir R.H. Sport ta innovatsii: rozvytok fizychnoi kultury ta zdorovia cherez novatorski pidkhody v Ukraini [Sports and Innovation: Developing Physical Culture and Health Through Innovative Approaches in Ukraine]. *Akademichni vizii*. Vyp. 30. 2024. S. 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774> (in Ukrainian)
9. Mizhnarodna federatsiia himnastyky [International Gymnastics Federation]. URL : <https://www.gymnastics.sport/site/> (in Ukrainian)
10. Nikolaiev Yu., Nikolaiev S., Saniuk V. Formuvannia rozvytku fizychnykh yakosteï ta koordynatsiinykh zdibnostei uchniv 1-4-kl klasiv zasobamy akrobatyky ta himnastyky [Formation of the development of physical qualities and coordination abilities of students in grades 1-4 using acrobatics and gymnastics]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shkhidnoievropeiskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky*. 2015. Vyp. 18. S. 81-84. <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/11658> (in Ukrainian)
11. Olefir D. Spetsyfika prohramuvannia navchalno-trenovalnogo protsesu zhinochykh akrobatychnykh par [Specifics of programming the educational and training process of female acrobatic pairs]. *Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyky sportyvnoho trenuvannia*. 2025. № 1. S. 120-133. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-1-10> (in Ukrainian)
12. Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku fizychnoi kultury i sportu na period do 2028 roku [On approval of the Strategy for the Development of Physical Culture and Sports for the period until 2028] : Postanova Kabinet Ministriv Ukrainy vid 04.11.2020 № 1089 : stanom na 20 cherv. 2025 r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-2020-p#Text> (in Ukrainian)
13. Borodina O., Svatiev A., Laichuk A., Husarevych O., Burkovsky V. Rukhova aktyvnist i psykholohichne zdorovia: pedahohichni stratehii pidtrymky balansu u zdobuvachiv vyshchoi osvity [Physical activity and psychological health: pedagogical strategies for maintaining balance in higher education students]. *Olimpiyskyi ta paralimpiyskyi sport*. 2025. № 3. S. 7-11. <https://doi.org/10.32782/olimpspu/2025.3.1> (in Ukrainian)
14. Chernyshenko T., Drachuk A., Herasymyshyn V., Drachuk D. Udoshkonalennia trenovalnogo protsesu u sportyvniï akrobatytsi u zhinochykh hrupakh na osnovi analizu zmahalnoi diïalnosti [Improving the training process in sports acrobatics in women's groups based on the analysis of competitive activity]. *Physical culture sports and health of the nation*. 2024. № 17(36). S. 323-333. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-323-333](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-323-333) (in Ukrainian)
15. Federatsiia himnastyky Ukrainy [Gymnastics Federation of Ukraine]. URL : <https://ugf.org.ua/> (in Ukrainian)
16. Chernykh T.I., Mulyk V.V. Vstanovlennia koreliatsiinoï zalezhnosti zasvoiennia bazovykh vprav sportyvnoi akrobatyky vid vykorystannia okremykh spetsialno-pidhotovchykh vprav yunych akrobativ-pochatkivtsiv 6-7 rokiv [Establishing the correlation between the mastery of basic exercises of sports acrobatics and the use of individual special preparatory exercises by young beginner acrobats aged 6-7 years]. *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*. 2021. №3(83). S. 26-32. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-3.004> (in Ukrainian)
17. Iudenko O.V. Innovatsiini tekhnologii fizychnoho vykhovannia i sportu [Innovative technologies of physical education and sports]: navch. posib. Kyiv : Natsionalnyi universytet oborony Ukrainy, 2024. 360 s. <https://eprints.zu.edu.ua/40571/1/fizk.pdf> (in Ukrainian)
18. Leite I, Fonseca P, Ávila-Carvalho L, Vilas-Boas JP, Goethel M, Mochizuki L, Conceição F. Biomechanical Research Methods Used in Acrobatic Gymnastics: A Systematic Review. *Biomechanics*. 2023. Vol. 3, №. 1. P. 52-68. <https://doi.org/10.3390/biomechanics3010005>
19. Brtva P., Bizovská L., Canty B., Skypala J., Irwin G., Farana R. Modifying landing mat properties elicits different lower limb biomechanical responses in gymnasts and non-gymnasts. *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15, №. 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-26522-y>
20. Pavlasová K., Bizovská L., Gába A., Farana R., Janura M. Biomechanics of landing in gymnasts: a scoping review. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2025. Vol. 7. Art. 1602058. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1602058>

| Матеріал надійшов до редакції: 24.02.2026 р. | Прийнято до друку: 30.03.2026 р. | Опубліковано: 30.04.2026 р. |

