

УДК 796.015.134.868:796.431.2.071.2

<https://doi.org/10.31652/3041-2463/2026-2-8>

ТЕХНОЛОГІЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СТИБУНІВ У ДОВЖИНУ З УРАХУВАННЯМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ, БІОМЕХАНІЧНИХ І ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ПЕРЕВІРКА ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Козлова Олена,

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор,
Національний університет фізичного виховання і спорту України,
вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна;
<https://orcid.org/0009-0005-7015-2215>,
email: naukasport777@gmail.com

Юй Байхуей,

Національний університет фізичного виховання і спорту України,
вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна;
<https://orcid.org/0009-0006-5931-5594>,
email: yubaihuikk@gmail.com

Анотація. *Актуальність.* Удосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей спортсменів є актуальним напрямом сучасних наукових досліджень у теорії та методиці спортивної підготовки й потребує подальшого наукового обґрунтування. *Мета дослідження* – розробити та обґрунтувати технологію корекції тренувальних програм для удосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей та перевірити її ефективність. *Матеріали та методи дослідження.* У роботі використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, аналіз досвіду передової спортивної практики, антропометрія, біомеханічний аналіз із застосуванням оптико-електронної вимірювальної системи «Microgate», моделювання, методи психодіагностики (тест Айзенка), педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Педагогічний експеримент проводився протягом другого макроциклу річної підготовки тривалістю шість місяців. *Результати дослідження.* Розроблено та

експериментально обґрунтовано технологію корекції тренувальних програм кваліфікованих стрибунів у довжину, спрямовану на удосконалення технічної майстерності з урахуванням індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей спортсменів. Запропонована технологія ґрунтується на комплексному аналізі параметрів техніки стрибка та індивідуально-типологічних характеристиках спортсмена, передбачає побудову індивідуальної моделі технічної підготовленості з визначенням сильних сторін, проблемних елементів техніки, пріоритетних напрямів корекції й завдань технічної підготовки, а також диференційований добір засобів тренувального впливу у макроциклі річної підготовки. **Висновки.** Сукупність позитивних змін біомеханічних характеристик техніки виконання стрибка забезпечила високодостовірне покращення спортивного результату на 3,74 % ($p < 0,01$), що підтверджує ефективність індивідуалізованого підходу до корекції тренувальних програм і доцільність його використання у системі підготовки кваліфікованих стрибунів у довжину.

Ключові слова: технічна майстерність, кваліфіковані спортсмени, корекція тренувальних програм, технологія, індивідуалізація підготовки, біомеханічні, антропометричні та психофізіологічні особливості, технічна підготовка.

TECHNOLOGY FOR IMPROVING THE TECHNICAL MASTERY OF QUALIFIED LONG JUMP ATHLETES WITH CONSIDERATION OF INDIVIDUAL ANTHROPOMETRIC, BIOMECHANICAL, AND PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND VERIFICATION OF ITS EFFECTIVENESS

Kozlova Olena, Yu Baihui

Abstract. Topicality. Improving the technical mastery of qualified long jump athletes with consideration of their individual anthropometric, biomechanical, and psychophysiological characteristics is a relevant area of modern scientific research in the theory and methodology of sports training and requires further scientific substantiation. **Purpose of the study** – to develop and substantiate a technology for correcting training programs aimed at improving the technical mastery of qualified long jump athletes, taking into account their individual anthropometric, biomechanical, and psychophysiological characteristics, and to verify its effectiveness. **Material and methods of the research.** The following research methods were used in the study: theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature data, analysis of advanced sports practice experience, anthropometry, biomechanical analysis using the “Microgate” optical-electronic measurement system, modeling,

psychodiagnostic methods (Eysenck test), pedagogical experiment, and methods of mathematical statistics. The pedagogical experiment was conducted during the second macrocycle of the annual training system and lasted six months. **Results of the research.** A technology for correcting the training programs of qualified long jump athletes aimed at improving technical mastery with consideration of individual anthropometric, biomechanical, and psychophysiological characteristics was developed and experimentally substantiated. The proposed technology is based on a comprehensive analysis of long jump technique parameters and the athlete's individual typological characteristics. It involves the development of an individual model of technical preparedness with the identification of strengths, problematic technical elements, priority directions of correction, and objectives of technical training, as well as a differentiated selection of training means within the annual macrocycle. **Conclusions.** The combination of positive changes in the biomechanical characteristics of long jump technique resulted in a highly significant improvement in sports performance by 3.74 % ($p < 0.01$), confirming the effectiveness of the individualized approach to correcting training programs and the feasibility of its application in the training system of qualified long jump athletes.

Keywords: technical mastery, qualified athletes, correction of training programs, technology, individualization of training, biomechanical, anthropometric and psychophysiological features, technical training.

Постановка проблеми. У сучасному спорті вищих досягнень ефективність змагальної діяльності у стрибках у довжину значною мірою залежить від рівня технічної майстерності спортсменів та ступеня її відповідності індивідуальним особливостям організму. Традиційні підходи до технічної підготовки кваліфікованих стрибунів у довжину недостатньо враховують комплекс антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних характеристик, що обмежує можливості індивідуалізації тренувального процесу. Особливої актуальності набуває розробка технології корекції тренувальних програм для удосконалення технічної майстерності, заснованої на інтеграції даних про індивідуальні особливості спортсменів і об'єктивному контролю параметрів рухової діяльності. Недостатня наукова обґрунтованість практичного застосування таких технологій і потреба у перевірці їх ефективності в умовах підготовки кваліфікованих спортсменів зумовлюють актуальність нашого дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасних наукових джерел свідчить про зростання уваги дослідників до проблеми вдосконалення технічної майстерності стрибунів у довжину на основі об'єктивних індивідуальних критеріїв оцінки рухових дій (Kozlova, Wang, & Kozlov, 2020).

Значна кількість праць присвячена вивченню біомеханічних і методичних аспектів підготовки спортсменів, зокрема параметрів розбігу, відштовхування, просторово-часової структури рухів і оптимізації техніки виконання стрибка у довжину (Čoh, Žvan, & Kugovnik, 2017; Tucker, Nicholson, Cooke, & Bissas, 2018; Arampatzis, Schade, & Walsh, 2020; Boccia, Cardinale, & Brustio, 2020; Wang, Kozlova, & Kozlov, 2021; Lloyd, & Oliver, 2022). Водночас у сучасній спортивній науці значна увага приділяється дослідженню антропометричних характеристик спортсменів як чинників, що визначають ефективність змагальної діяльності (Pavlović, Kozina, & Simeonov, 2022; Granić, & Pavlović, 2023). Підкреслюється, що морфологічні показники, зокрема довжина нижніх кінцівок, масо-зростові параметри, співвідношення сегментів тіла мають суттєвий вплив на формування індивідуальної техніки стрибка й досягнення високого спортивного результату (Granić, & Pavlović, 2023; Pavlović, Kozina, & Simeonov, 2022). Окремий напрям сучасних досліджень стосується психофізіологічних і типологічних особливостей спортсменів. У наукових роботах з психології спорту зазначається, що тип темпераменту, рівень екстраверсії–інтроверсії, емоційна стійкість і показники нейротизму впливають на здатність спортсменів адаптуватися до тренувальних навантажень, ефективно реалізовувати технічні дії в умовах змагального стресу (Li, Xiao, & Zeng, 2024; Pierpiora, Čaplová, Zimoń, & Gumienka, 2024; Hsieh, Some, & Vanguri, 2025; Jiabin, & Hao, 2025; Sethi, & Mehta, 2025).

Таким чином, аналіз науково-методичної літератури свідчить, що підвищення ефективності технічного вдосконалення кваліфікованих стрибунів у довжину потребує застосування комплексного підходу, який передбачає врахування індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей спортсменів у процесі побудови та корекції тренувального процесу.

Мета дослідження – розробка та обґрунтування технології корекції тренувальних програм для удосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей та перевірка її ефективності.

Матеріал і методи. Для досягнення мети застосовували такі *методи дослідження*: теоретичний аналіз і узагальнення джерел науково-методичної літератури, аналіз досвіду передової спортивної практики, антропометрія, біомеханічний аналіз (оптико-електронна вимірювальна система Microgate), моделювання, методи психодіагностики (тест Айзенка), педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Організація дослідження. Аналіз науково-методичної літератури та досвід передової спортивної практики використовували для розробки технології

корекції тренувальних програм кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей. Для перевірки ефективності розробленої технології проводили педагогічний експеримент протягом макроциклу річної підготовки, в якому взяли участь три кваліфікованих стрибуна у довжину.

Визначення індивідуальних антропометричних характеристик спортсменів відбувалася з використанням методу антропометрії. Для визначення особливостей кінематичної структури розбігу в стрибках у довжину використовували оптико-електронну вимірювальну систему (Microgate, Італія). За допомогою цієї системи вимірювали тривалість опорної та безопорної фаз кроку спортсмена (с) та довжину кроку спортсмена (см). Похибка за виміром часу складала 0,001 с, за виміром переміщення 1 см. Аналіз відбувався за інформативними біомеханічними характеристиками спортсменів. За допомогою тесту Айзенка визначали тип темпераменту, рівень екстраверсії–інтроверсії, та нейротизму (емоційної стабільності). Інтерпретація результатів дослідження відбувалася за шкалою інтроверсія – екстраверсія.

Як головний критерій ефективності технології корекції тренувальних програм для удосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину використовували прирости спортивних результатів у змаганнях. Крім цього як додаткові критерії, які пояснюють, за рахунок чого відбувалося зростання спортивних результатів, використовували інформативні біомеханічні характеристики техніки кваліфікованих стрибунів у довжину. Описову статистику подано у вигляді медіани (Me) та інтерквартильного розмаху [25 %; 75 %], що відповідає сучасним вимогам до представлення результатів у біомеханічних і спортивно-педагогічних дослідженнях. Для характеристики розсіювання даних також обчислювали стандартне відхилення (S).

Результати дослідження. На основі аналізу науково-методичної літератури (Бобровник, & Козлова, 2023); і отриманих результатів попередніх досліджень (Козлова, & Юй, 2025; Юй, Козлова, & Ван, 2025; Юй, & Козлова, 2025; Юй, & Козлова, 2026) було розроблено алгоритм технології корекції тренувальних програм кваліфікованих стрибунів у довжину з урахуванням їхніх індивідуальних антропометричних, біомеханічних і індивідуально-типологічних особливостей (рис. 1).

Алгоритм включав такі етапи: діагностико-аналітичний, проєктувальний, реалізаційний, контрольо-коригувальний, етап оцінки ефективності технології.

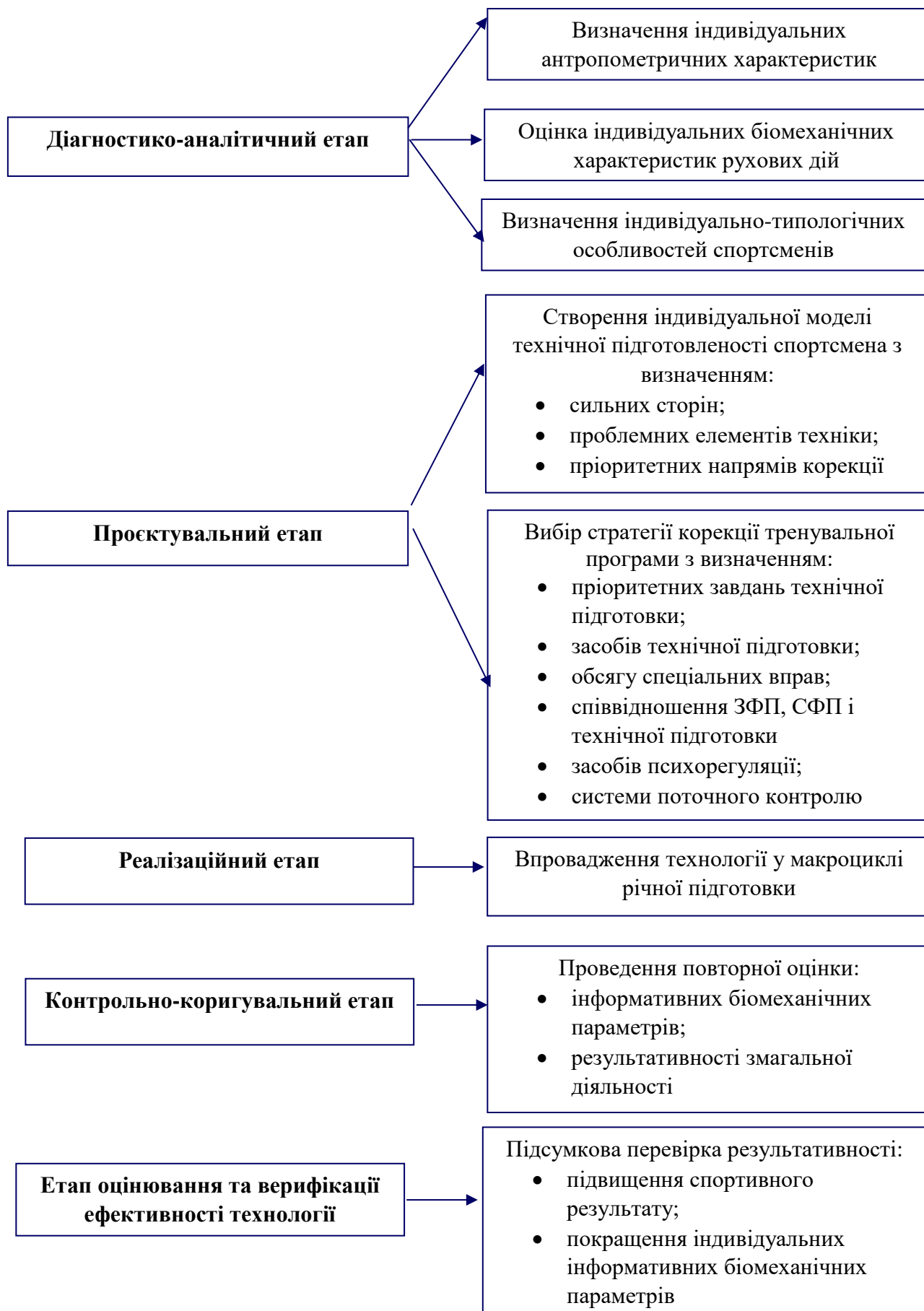


Рис. 1. Алгоритм технології корекції тренувальних програм кваліфікованих стрибунів у довжину та перевірки її ефективності

Розглянемо у статті технологію удосконалення технічної майстерності на прикладі одного спортсмена. На діагностико-аналітичному етапі визначали індивідуальні особливості кваліфікованого стрибуну у довжину (див. рис. 1).

Вибір стратегії корекції тренувальної програми кваліфікованого стрибуну у довжину у системі річної підготовки (другий макроцикл) здійснювався на основі комплексного аналізу індивідуальних антропометричних, біомеханічних, індивідуально-типологічних і психофізіологічних характеристик спортсмена. Встановлено, що спортсмен із довжиною тіла 185 см і масою тіла 75 кг характеризується достатнім рівнем швидкісних можливостей у фінальній частині розбігу, проте має недостатню довжину передостаннього та другого передостаннього кроків порівняно з модельними характеристиками спортсменів рівня результативності 7,00–7,49 м. Це свідчить про потребу вдосконалення ритмо-темпової структури розбігу, оптимізації підготовки до відштовхування та підвищення ефективності реалізації горизонтальної швидкості у фазі відштовхування.

Аналіз біомеханічних показників показав, що за відносно високих значень швидкості стопи у передостанньому кроці ($10,17 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$) спостерігається недостатня довжина кроку (224,83 см проти модельних 236 см), що може бути наслідком порушення просторово-часової організації рухів і недостатньої координаційної узгодженості дій у заключній частині розбігу (табл. 1).

Таблиця 1

Індивідуальні величини біомеханічних показників кваліфікованого стрибуну у довжину порівняно з модельними

Вимірюванні показники	Узагальнені модельні показники 7,00 – 7,49 м	Індивідуальні показники, середній результат 7,22 м
1	2	3
Тривалість відштовхування, с	0,138	0,13
Довжина кроку (2-й передостанній крок), см	226,8	208,00
Середня швидкість стопи за крок (2-й передостанній крок), $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$	9,70	9,65
Тривалість відштовхування (поштовхова нога (передостанній крок), с	0,108	0,11
Довжина кроку (передостанній крок), см	236	224,83
Середня швидкість стопи за крок (передостанній крок), $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$	9,91	10,17

1	2	3
Тривалість польоту (поштовхова нога) (останній крок), с	0,074	0,08
Довжина кроку (останній крок), см	217,3	217
Середня швидкість стопи за крок (останній крок), м·с ⁻¹	11,33	11,10

Крім того, дещо збільшена тривалість польоту в останньому кроці (0,08 с) порівняно з модельними значеннями (0,074 с) вказує на наявність надмірної вертикальної складової руху перед постановкою ноги на відштовхування.

З урахуванням отриманих даних стратегія корекції тренувальної програми була спрямована на індивідуалізоване вдосконалення технічної майстерності спортсмена в умовах підготовчого та змагального періодів шестимісячного циклу підготовки (лютий–липень).

Пріоритетними завданнями технічної підготовки визначено:

- оптимізацію ритмо-темпової структури останніх трьох кроків розбігу;
- збільшення довжини другого передостаннього та передостаннього кроків без втрати горизонтальної швидкості;
- зменшення надмірної вертикальної складової руху в останньому кроці;
- удосконалення механізму активної постановки поштовхової ноги;
- підвищення ефективності переходу від розбігу до відштовхування;
- стабілізацію технічних характеристик стрибка в умовах змагальної діяльності.

Вибір засобів технічної підготовки здійснювався відповідно до виявлених індивідуальних особливостей техніки спортсмена. Основними засобами стали:

- спеціалізовані бігові вправи для вдосконалення ритму та структури останніх кроків розбігу;
- стрибкові вправи з акцентом на активне «захоплення» опори;
- вправи на керувану зміну довжини та частоти кроків у заключній частині розбігу (наприклад, стрибки з ноги на ногу з поступовим подовженням кроків);
- багаторазове виконання розбігу з моделюванням передостаннього та останнього кроків;
- вправи з використанням маркерів і відео контролю (наприклад, біг по розмітці);
- швидкісно-силові вправи вибухового характеру;
- координаційні вправи для вдосконалення міжм'язової взаємодії у фазі відштовхування.

Обсяг спеціальних вправ визначався відповідно до завдань етапів річної підготовки. У підготовчому періоді (лютий–квітень) частка спеціальних вправ становила 45–50 % загального обсягу тренувальної роботи та була спрямована переважно на формування раціональної структури рухів і розвиток швидкісно-силових якостей. У змагальному періоді (травень–липень) обсяг спеціальних вправ знижувався до 35–40 %, тоді як інтенсивність виконання та частка цілісних стрибків у довжину змагального характеру підвищувалися.

Співвідношення загальної фізичної підготовки (ЗФП), спеціальної фізичної підготовки (СФП) та технічної підготовки (ТП) диференціювалося залежно від періоду підготовки. У підготовчому періоді співвідношення ЗФП:СФП:ТП становило приблизно 30:40:30, що забезпечувало створення функціональної та швидкісно-силової бази для подальшого вдосконалення техніки. У змагальному періоді акцент зміщувався у бік спеціальної та технічної підготовки, а співвідношення змінювалося до 20:35:45. Такий підхід забезпечував стабілізацію індивідуально оптимальної техніки стрибка та її реалізацію в умовах змагальної діяльності.

З урахуванням індивідуально-типологічних особливостей спортсмена (нейротизм – 11 балів, екстраверсія – 14 балів, флегматично-сангвінічний тип темпераменту) у систему технічного вдосконалення були включені засоби, спрямовані на підвищення стабільності рухових дій, оптимізацію просторово-часової структури стрибка та забезпечення ефективної реалізації технічних елементів у варіативних умовах тренувальної та змагальної діяльності. Враховуючи помірну інертність нервових процесів і відносно врівноважений тип темпераменту, пріоритет надавався засобам, які забезпечують поступове формування та закріплення раціонального рухового стереотипу без надмірного психоемоційного навантаження. З цією метою використовувалися багаторазові повторення цілісної та фрагментарної структури стрибка у довжину з акцентом на стабілізацію ритмо-темпових характеристик останніх трьох кроків розбігу та узгодження переходу від розбігу до відштовхування.

До системи технічного вдосконалення були включені:

- спеціалізовані вправи для корекції довжини та ритму передостаннього й останнього кроків;
- багаторазові пробігання розбігу з контрольними позначками;
- вправи на активну постановку поштовхової ноги;
- імітаційні вправи відштовхування у поєднанні з відео контролем;
- стрибкові вправи з варіативною довжиною розбігу;
- вправи для вдосконалення міжм'язової координації та керування положенням тіла у фазі польоту;

– серії стрибків у довжину у стандартних і ускладнених умовах для підвищення надійності техніки.

З огляду на достатній рівень екстраверсії спортсмена, застосовували засоби технічного вдосконалення, що передбачали оперативний зворотний зв'язок, елементи змагального моделювання та спільне виконання вправ у групових умовах. Це сприяло підтриманню високого рівня мотивації, концентрації уваги та кращому засвоєнню коригувальних технічних установок.

Для підвищення точності рухових відчуттів і стабілізації технічних дій застосовувалися методи сенсомоторного контролю й ідеомоторного тренування, які забезпечували формування чітких рухових уявлень про оптимальну структуру розбігу та відштовхування. Особлива увага приділялася розвитку здатності спортсмена до самоконтролю параметрів руху в умовах високої швидкості виконання вправ.

У змагальному періоді засоби технічного вдосконалення були спрямовані переважно на підтримання індивідуально раціональної структури стрибка, мінімізацію варіативності технічних показників і забезпечення стабільності реалізації техніки в умовах емоційного напруження та змагального стресу.

Аналіз індивідуальної динаміки біомеханічних показників техніки стрибка у довжину спортсмена засвідчив наявність статистично значущих змін низки просторово-часових параметрів рухової діяльності впродовж педагогічного експерименту (табл. 2).

Встановлено високодостовірне скорочення тривалості відштовхування з 0,13 с [0,13; 0,13] до 0,12 с [0,12; 0,12] ($p < 0,01$), що свідчить про підвищення ефективності опорної фази та вдосконалення реалізації швидко-силових можливостей спортсмена.

Таблиця 2

Динаміка індивідуальних величин біомеханічних показників кваліфікованого стрибуну у довжину

Біомеханічний показник	p	На початку педагогічного експерименту					Наприкінці педагогічного експерименту				
		\bar{x}	S	Me	25 %	75 %	\bar{x}	S	Me	25 %	75 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тривалість відштовхування, с	$p < 0,01$	0,13	0,006	0,13	0,13	0,13	0,12	0,005	0,12	0,12	0,12
Довжина кроку (2-й передостанній крок), см	$p < 0,05$	208,00	10,488	208,00	200,93	215,07	220,17	15,394	220,17	209,79	230,55
Середня швидкість стопи за крок (2-й передостанній крок), м·с ⁻¹	$p < 0,05$	9,65	0,260	9,65	9,47	9,83	9,98	0,171	9,98	9,86	10,10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тривалість відштовхування (поштовхова нога (передостанній крок), с	$p<0,01$	0,11	0,002	0,11	0,11	0,11	0,10	0,003	0,10	0,10	0,10
Довжина кроку (передостанній крок), см	$p>0,05$	224,83	30,999	224,83	203,92	245,74	222,50	15,859	222,50	211,81	233,19
Середня швидкість стопи за крок (передостанній крок), м·с ⁻¹	$p<0,05$	10,17	0,202	10,17	10,03	10,31	10,32	0,120	10,32	10,24	10,40
Тривалість польоту (поштовхова нога) (останній крок), с	$p>0,05$	0,08	0,021	0,08	0,07	0,09	0,07	0,009	0,07	0,06	0,08
Довжина кроку (останній крок), см	$p<0,05$	217,00	17,470	217,00	205,22	228,78	207,33	6,653	207,33	202,84	211,82
Середня швидкість стопи за крок (останній крок), м·с ⁻¹	$p<0,01$	11,10	0,196	11,10	10,97	11,23	11,72	0,114	11,72	11,64	11,80
Спортивний результат	$p<0,01$	7,22	0,139	7,22	7,13	7,31	7,49	0,070	7,49	7,44	7,54

Примітка. Розрахунки виконано з використанням оптичної вимірювальної системи *OptoGait*. Дані подано у вигляді медіани (*Me*) та інтерквартильного розмаху [25 %; 75 %]. p – рівень статистичної значущості відмінностей між показниками до та після педагогічного експерименту, визначений за непараметричним критерієм Вілкоксона для залежних вибірок ($n = 6$). Статистично значущі відмінності вважали при $p<0,05$; високодостовірні – при $p<0,01$.

Аналогічна тенденція спостерігається щодо тривалості відштовхування поштовхової ноги в передостанньому кроці, яка достовірно зменшилась з 0,11 с [0,11; 0,11] до 0,10 с [0,10; 0,10] ($p<0,01$), що відображає оптимізацію часової структури розбігу.

Довжина другого передостаннього кроку достовірно зросла з 208,00 см [200,93; 215,07] до 220,17 см [209,79; 230,55] ($p<0,05$), що вказує на покращення просторової організації рухів перед відштовхуванням. Одночасно встановлено достовірне збільшення середньої швидкості стопи у цьому кроці з 9,65 м·с⁻¹ [9,47; 9,83] до 9,98 м·с⁻¹ [9,86; 10,10] ($p<0,05$), що характеризує підвищення швидкісного компонента розбігу.

Зміни довжини передостаннього кроку не досягли статистично значущого рівня ($p>0,05$), що свідчить про відносну стабільність зазначеного показника. Водночас середня швидкість стопи в передостанньому кроці достовірно зросла з 10,17 м·с⁻¹ [10,03; 10,31] до 10,32 м·с⁻¹ [10,24; 10,40]

($p < 0,05$), що відображає покращення кінематичних характеристик руху без суттєвих змін його просторової структури.

Тривалість польоту поштовхової ноги в останньому кроці зазнала несуттєвих змін ($p > 0,05$), що вказує на стабільність ритмічної організації завершальної частини розбігу. Водночас довжина останнього кроку достовірно змінилася ($p < 0,05$), що свідчить про корекцію просторових параметрів підготовки до відштовхування.

Найбільш виражені зміни зафіксовано щодо середньої швидкості стопи в останньому кроці, яка високодостовірно зросла з $11,10 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ [10,97; 11,23] до $11,72 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$ [11,64; 11,80] ($p < 0,01$). Це свідчить про підвищення ефективності використання горизонтальної швидкості безпосередньо перед відштовхуванням.

Узагальнюючим показником ефективності змін технічної підготовленості є спортивний результат, який високодостовірно покращився з $7,22 \text{ м}$ [7,13; 7,31] до $7,49 \text{ м}$ [7,44; 7,54] ($p < 0,01$).

Отримані дані свідчать про позитивний вплив педагогічного експерименту на індивідуальну технічну майстерність спортсмена та підтверджують зв'язок між удосконаленням біомеханічних характеристик руху і зростанням результативності в стрибку у довжину.

Дискусія. Аналіз сучасних науково-методичних підходів до вдосконалення технічної майстерності у стрибках у довжину свідчить, що переважна більшість досліджень зосереджувалася на окремих компонентах технічної підготовки: біомеханічних характеристиках розбігу та відштовхування, розвитку швидкісно-силових якостей або оптимізації тренувальних навантажень (Arampatzis, Schade, & Walsh, 2020; Lloyd, & Oliver, 2022; Tucker, Nicholson, Cooke, & Bissas, 2018). Водночас недостатньо уваги приділялося комплексному врахуванню індивідуальних антропометричних, психофізіологічних і типологічних особливостей спортсменів у процесі побудови системи технічного вдосконалення. Це обмежувало можливості цілеспрямованої корекції техніки та знижувало ефективність реалізації індивідуального потенціалу спортсменів у змагальній діяльності. Отримані результати підтверджують положення про те, що ефективність технічної підготовки кваліфікованих стрибунів у довжину значною мірою залежить від відповідності тренувальних впливів індивідуальним особливостям спортсмена.

Висновки. Розроблено й експериментально обґрунтовано технологію корекції тренувальних програм кваліфікованих стрибунів у довжину, спрямовану на удосконалення технічної майстерності з урахуванням індивідуальних антропометричних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей спортсменів. Запропонована технологія ґрунтується на

комплексному аналізі параметрів техніки стрибка й індивідуально-типологічних характеристик спортсмена, передбачає побудову індивідуальної моделі технічної підготовленості з визначенням сильних сторін, проблемних елементів техніки, пріоритетних напрямів корекції та завдань технічної підготовки, а також диференційований добір засобів тренувального впливу у макроциклі річної підготовки.

У результаті впровадження технології корекції тренувальної програми встановлено високодостовірне скорочення тривалості відштовхування на 7,69 % та опорної фази поштовхової ноги у передостанньому кроці на 9,09 % ($p < 0,01$), що свідчить про оптимізацію часової структури рухів, підвищення реактивних властивостей опорно-рухового апарату й ефективності реалізації швидкісно-силового потенціалу у вирішальних фазах стрибка у довжину.

Виявлено достовірне збільшення довжини другого передостаннього кроку на 5,85 %, а також зростання середньої швидкості стопи в передостанньому й останньому кроках відповідно на 1,47 % і 5,59 % ($p < 0,05$ – $p < 0,01$). Отримані зміни підтверджують раціоналізацію просторово-часової структури розбігу, покращення координаційної організації рухів і створення більш ефективних умов для перенесення горизонтальної швидкості у фазу відштовхування.

Сукупність позитивних змін біомеханічних характеристик техніки виконання стрибка забезпечила високодостовірне покращення спортивного результату на 3,74 % ($p < 0,01$), що підтверджує ефективність індивідуалізованого підходу до корекції тренувальних програм і доцільність його використання у системі підготовки кваліфікованих стрибунів у довжину.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з удосконаленням технологій індивідуалізації технічної підготовки спортсменів різної кваліфікації та статі, а також із розширенням застосування сучасних засобів біомеханічного контролю й цифрового моніторингу параметрів рухової діяльності у стрибках у довжину.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бобровник, В. І., & Козлова, О. К. (2023). Стрибок у довжину. У В. І. Бобровника, С. П. Совенка, & А. В. Колота (Ред.), *Легка атлетика: теорія та методика тренерської діяльності* (у 2 кн., с. 9–53). Олімпійська література.

2. Козлова, О. К., & Юй, Байхуей. (2025). Антропометричні особливості кваліфікованих стрибунів у довжину як важливий чинник вдосконалення технічної майстерності. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (1), 108–119. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-1-9>

3. Юй, Байхуей, Козлова, О. К., & Ван, Вей. (2025). Особливості кінематичної структури рухів кваліфікованих стрибунів у довжину на останніх кроках розбігу. *Педагогічна академія: наукові записки*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15776987>
4. Юй, Байхуей, & Козлова, О. К. (2025). Індивідуальні особливості кінематичної структури рухів кваліфікованих стрибунів у довжину. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (4), 101–111. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-4-8>
5. Юй, Байхуей, & Козлова, О. К. (2026). Індивідуально-типологічні особливості кваліфікованих спортсменів у системі вдосконалення технічної майстерності (на матеріалі стрибка у довжину). *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (1), 144–157. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2026-1-9>
6. Arampatzis, A., Schade, F., & Walsh, M. (2020). Biomechanics of long jump performance: The role of kinematics and kinetics. *Journal of Sports Sciences*.
7. Boccia, G., Cardinale, M., & Brustio, P. (2020). Performance progression of elite jumpers: Early performances do not predict later success. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(1), 132–139. <https://doi.org/10.1111/sms.13816>
8. Čoh, M., Žvan, M., & Kugovnik, O. (2017). Kinematic and biodynamic model of the long jump technique. *Kinematics*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.71418>
9. Granić, D., & Pavlović, R. (2023). Anthropological profile of long jumpers: Differences between Olympic Games finalists. *Turkish Journal of Kinesiology*, 8(3), 73–82.
10. Hsieh, A., Some, M., & Vanguri, P. (2025). Personality and performance amongst athletes: A systematic review. *Cureus*, 17(11), Article e96149. <https://doi.org/10.7759/cureus.96149>
11. Kozlova, E., Wang, W., & Kozlov, K. (2020). Individual peculiarities of long jump technique of skilled athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(Suppl. 1), 408–412. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1058>
12. Li, Q., Xiao, D., & Zeng, Q. (2024). Exploring performance of athletic individuals: Tying athletic behaviors and big-five personality traits with sports performance. *PLOS ONE*, 19(12), Article e0312850. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312850>
13. Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2022). Long jump performance: An exploration of biomechanics and training techniques. *Sports Biomechanics*.
14. Pavlović, R., Kozina, Z., & Simeonov, A. (2022). Long jump: Are body height and body weight good predictors of performance in elite jumpers? *Slovak Journal of Sport Science*, 8(2), 27–38. <https://doi.org/10.24040/sjss.2022.8.2.27-38>

15. Piepiora, P. A., Čaplová, P., Zimoń, P., & Gumienna, R. (2024). On research into the relationship between personality traits and the sporting level of competitive, professional and elite athletes. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1428107>
16. Sethi, P. K., & Mehta, V. (2025). The impact of sports participation on neuroticism and extraversion. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 10(1), 98–101. <https://doi.org/10.22271/journalofsport.2025.v10.i1b.3023>
17. Tucker, C., Nicholson, G., Cooke, M., & Bissas, A. (2018). *Biomechanical report for the IAAF World Championships London 2017: Long Jump Men's*. International Association of Athletics Federations. <https://worldathletics.org/about-iaaf/documents/research-centre>
18. Wang, W., Kozlova, E., & Kozlov, K. (2021). Technology for improving the technical skills of skilled long jumpers. *Sport Mont*, (2), 83–87. <https://doi.org/10.26773/smj.210614>
19. Xu, J., & Hao, F. (2025). The role of personality traits in athlete selection: A systematic review. *Acta Psychologica*, 260, Article 105478. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105478>

REFERENCES

1. Bobrovnyk, V. I., & Kozlova, O. K. (2023). Strybok u dovezhynu [Long jump]. In V. I. Bobrovnyk, S. P. Sovenko, & A. V. Kolot (Eds.), *Lehka atletyka: teoriia ta metodyka trenerskoi diialnosti* (Vol. 2, pp. 9–53). Olimpiiska Literatura.
2. Kozlova, O. K., & Yui, Baihuiei. (2025). Antropometrychni osoblyvosti kvalifikovanykh strybniv u dovezhynu yak vazhlyvyi chynnyk vdoskonalennia tekhnichnoi maisternosti [Anthropometric features of skilled long jumpers as an important factor in improving technical mastery]. *Aktualni Problemy Fizychnoho Vychovannia ta Metodyky Sportyvnoho Trenuvannia*, (1), 108–119. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-1-9>
3. Yui, Baihuiei, Kozlova, O. K., & Van, Vei. (2025). Osoblyvosti kinematychnoi struktury rukhiv kvalifikovanykh strybniv u dovezhynu na ostannikh krokakh rozbihu [Features of the kinematic structure of movements of skilled long jumpers at the last steps of the runway]. *Pedahohichna Akademiia: Naukovi Zapysky*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15776987>
4. Yui, Baihuiei, & Kozlova, O. K. (2025). Indyvidualni osoblyvosti kinematychnoi struktury rukhiv kvalifikovanykh strybniv u dovezhynu [Individual features of the kinematic structure of movements of skilled long jumpers]. *Aktualni Problemy Fizychnoho Vychovannia ta Metodyky Sportyvnoho Trenuvannia*, (4), 101–111. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-4-8>

5. Yui, Baihuiei, & Kozlova, O. K. (2026). Individualno-typologichni osoblyvosti kvalifikovanykh sportsmeniv u systemi vdoskonalennia tekhnichnoi maisternosti (na materialy strybka u dovezhynu) [Individual-typological features of skilled athletes in the system of improving technical mastery (based on long jump material)]. *Aktualni Problemy Fizychnoho Vykhovannia ta Metodyky Sportyvnoho Trenuvannia*, (1), 144–157. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2026-1-9>
6. Arampatzis, A., Schade, F., & Walsh, M. (2020). Biomechanics of long jump performance: The role of kinematics and kinetics. *Journal of Sports Sciences*.
7. Boccia, G., Cardinale, M., & Brustio, P. (2020). Performance progression of elite jumpers: Early performances do not predict later success. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(1), 132–139. <https://doi.org/10.1111/sms.13816>
8. Čoh, M., Žvan, M., & Kugovnik, O. (2017). Kinematic and biodynamic model of the long jump technique. *Kinematics*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.71418>
9. Granić, D., & Pavlović, R. (2023). Anthropological profile of long jumpers: Differences between Olympic Games finalists. *Turkish Journal of Kinesiology*, 8(3), 73–82.
10. Hsieh, A., Some, M., & Vanguri, P. (2025). Personality and performance amongst athletes: A systematic review. *Cureus*, 17(11), Article e96149. <https://doi.org/10.7759/cureus.96149>
11. Kozlova, E., Wang, W., & Kozlov, K. (2020). Individual peculiarities of long jump technique of skilled athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(Suppl. 1), 408–412. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1058>
12. Li, Q., Xiao, D., & Zeng, Q. (2024). Exploring performance of athletic individuals: Tying athletic behaviors and big-five personality traits with sports performance. *PLOS ONE*, 19(12), Article e0312850. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312850>
13. Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2022). Long jump performance: An exploration of biomechanics and training techniques. *Sports Biomechanics*.
14. Pavlović, R., Kozina, Z., & Simeonov, A. (2022). Long jump: Are body height and body weight good predictors of performance in elite jumpers? *Slovak Journal of Sport Science*, 8(2), 27–38. <https://doi.org/10.24040/sjss.2022.8.2.27-38>
15. Piepiora, P. A., Čaplová, P., Zimoń, P., & Gumienna, R. (2024). On research into the relationship between personality traits and the sporting level of competitive, professional and elite athletes. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1428107>
16. Sethi, P. K., & Mehta, V. (2025). The impact of sports participation on neuroticism and extraversion. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 10(1), 98–101. <https://doi.org/10.22271/journalofsport.2025.v10.i1b.3023>

17. Tucker, C., Nicholson, G., Cooke, M., & Bissas, A. (2018). *Biomechanical report for the IAAF World Championships London 2017: Long Jump Men's*. International Association of Athletics Federations. <https://worldathletics.org/about-iaaf/documents/research-centre>

18. Wang, W., Kozlova, E., & Kozlov, K. (2021). Technology for improving the technical skills of skilled long jumpers. *Sport Mont*, (2), 83–87. <https://doi.org/10.26773/smj.210614>

19. Xu, J., & Hao, F. (2025). The role of personality traits in athlete selection: A systematic review. *Acta Psychologica*, 260, Article 105478. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105478>

Статтю надіслано до редколегії 01.04.2026 р.

Статтю рекомендовано до друку 12.05.2026 р.

*Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу
Creative Commons Attribution License*