

17. Oberger, J., Lämmle, L., Worth, A., Bös, K. (2023). Reliability of selected items of the Deutscher Motorik-Test 6–18 in school settings. [Reliability of selected items of the DMT 6–18]. German Journal of Exercise and Sport Research. Vol. 53(2). Pp. 215–223. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00836-9>
18. Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Castillo, M.J., et al. (2022). European recommendations for physical fitness assessment in children and adolescents: the ALPHA test battery. [European recommendations for physical fitness assessment in children and adolescents]. Journal of Sports Sciences. Vol. 40(5). Pp. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.2001995>
19. Novak, D., Šimonek, J., Kalman, M. (2023). School-based fitness testing in EU countries: practices and policy recommendations. [School-based fitness testing in EU countries]. European Journal of Physical Education and Sport Science. Vol. 9(2). Pp. 45–62. DOI: <https://doi.org/10.46827/ejpe.v9i2.4531>
20. Ruiz-Ariza, A., et al. (2024). The relationship between physical fitness and executive function in school-aged children: a cross-sectional study. [Physical fitness and executive function in children]. International Journal of Environmental Research and Public Health. Vol. 21(4). Art. 39594323.
21. Sember, V., Jurak, G., Kovač, M., Morrison, S.A., Starc, G. (2020). Children's physical activity, academic performance, and cognitive functioning: a systematic review and meta-analysis. [Physical activity and cognitive functioning in children]. Frontiers in Public Health. Vol. 8. Art. 307. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00307>
22. Tambalis, K.D., Panagiotakos, D.B., Psarra, G., et al. (2022). Updated Greek physical fitness reference standards for youth. [Updated Greek physical fitness reference standards]. Sports. Vol. 10(6). Art. 83. DOI: <https://doi.org/10.3390/sports10060083>
23. Tomkinson, G.R., Lang, J.J., Garcia-Hermoso, A., et al. (2023). European normative values for physical fitness in youth: FitBack consortium update. [European normative values for physical fitness in youth]. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. Vol. 20. Art. 52. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01435-2>
24. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung. (2016). Wie fit bist du? Sportmotorische Testung des Sportlandes Oberösterreich für Volksschüler/innen. [How fit are you? Motor fitness testing program of Upper Austria for primary school pupils]. Linz. 6 p.

Стаття надійшла до редакції / Received 06.02.2026

Прийнята до друку / Accepted 18.02.2026

Опубліковано / Published 27.02.2026

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02\(201\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02(201).23)

**Мірошніченко В.М.**

**доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент,  
професор кафедри захисту України та теорії і практик фізичної культури,  
Національний університет «Чернігівський колегіум»**

**імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів**

**<https://orcid.org/0000-0003-1139-4554>**

**Рябов В.В.**

**старший викладач кафедри захисту України та теорії і практик фізичної культури,  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів**

**<http://orcid.org/0000-0001-6979-7714>**

**Драчук С.П.**

**кандидат біологічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Кропивницький**

**<http://orcid.org/0000-0001-5783-8830>**

**Рябченко В.Г.**

**кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та освіти,  
Маріупольський державний університет, м. Київ**

**<http://orcid.org/0000-0002-5630-9459>**

**Мірошніченко А.В.**

**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,  
Маріупольський державний університет, м. Київ**

## **СИСТЕМА КРОСФІТ, ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БІГУНІВ НА ДИСТАНЦІЯХ З ПЕРЕШКОДАМИ**

Метою дослідження було виявити вплив 12 тижневих тренувань які включають засоби системи CrossFit на загальну та спеціальну фізичну підготовленість легкоатлетів які спеціалізуються в бігу з перешкодами. У дослідженні взяли участь спортсмени груп базової підготовки 1-2-го року навчання віком 13-15 років, які спеціалізуються з бігу на 3000 м з перешкодами. Експериментальну частину дослідження проводили у загально-підготовчому періоді річного циклу підготовки. Під впливом тренувань, які включають засоби системи CrossFit відбулося вірогідне зростання за більшістю контрольних тестів загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Елементи системи CrossFit доцільно впроваджувати у практику підготовки бігунів

стипльчезистів 13-15 років у загально-підготовчому періоді річного циклу підготовки як ефективний засіб удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

**Ключові слова:** кросфіт, фізична підготовка, підлітки, стипль-чез.

**Miroshnichenko V., Drachuk S., Riabchenko V. Miroshnichenko A. The CrossFit system as a means of improving the physical fitness of runners on obstacle distances.** A wide arsenal of exercises borrowed from various sports, which are used in CrossFit training, allow you to stimulate the development of those aspects of fitness that are leading for an obstacle runner. Such qualities are strength endurance, speed endurance, coordination abilities and coordination endurance. The aim of the study was to identify the impact of 12 weeks of training that included elements of the CrossFit system on the general and specific physical fitness of athletes specializing in obstacle running. The study involved athletes from the 1st-2nd year of basic training groups aged 13-15. The experimental part of the study was conducted in the general preparatory period of the annual training cycle. The participants of the experimental group trained in the CrossFit system twice a week as part of their physical training. The participants of the control group used traditional means of physical training at this time. Under the influence of training that includes CrossFit exercises, there was a statistically significant increase in most control tests of general and special physical fitness. In the control group, a statistically significant increase was detected only in individual tests. It is advisable to introduce elements of the CrossFit system into the training practice of steeplechase runners aged 13-15 in the general preparatory period of the annual training cycle as an effective means of improving general and special physical fitness. This approach allows you to improve the components of physical training that are key for a runner specializing in steeplechase.

**Keywords:** CrossFit, physical training, teenagers, steeplechase.

**Постановка проблеми.** Аналіз відмінності світових рекордів з бігу на 3000 м з перешкодами від рекордів України у жінок, починаючи 1992 року, засвідчує системне збільшення відставання досягнень вітчизняних спортсменок. Так, за даними Федерації легкої атлетики України та World Athletics у 1992 році рекорд України поступався світовому на 33.12 с, а у 2001 році – на 34.61 с. Аналогічна тенденція наявна у чоловіків. Рекорд України з бігу на 3000 м з перешкодами поступався світовому у 1992 році на 19.67 с, а у 2001 році – на 26.03 с. На даний час рекорд України з бігу на 3000 м з перешкодами у чоловіків становить 8.21.75 хв.с, що на 29.64 с поступається світовому рекорду, а у жінок – 9.24.54, хв.с, що на 40.22 с поступається світовому рекорду. Отже проблема підготовки стипльчезистів у нашій країні має негативні тенденції.

Порівняльний аналіз рекордів України з бігу на 3000 м та 3000 м з перешкодами свідчить, що відставання українських спортсменів на дистанціях з перешкодами є більшим. Такі дані вказують на те, що причиною відставання є ті сторони підготовленості які характерні саме для бігу з перешкодами.

Фахівці які займаються підготовкою спортсменів [4] та науковці які займаються розробкою тренувальних програм для стипльчезу [3, 4] вказують на особливу роль фізичної підготовки стипльчезиста. Ю. Козловський [4] зазначає, що стипльчезист, на відміну від бігуна на середні дистанції, повинен мати високий рівень розвитку більшості фізичних якостей. Поряд з високими вимогами до розвитку витривалості, спеціальної витривалості, необхідний високий рівень силової витривалості певних м'язових груп і висока ступінь здатності зберігати координацію рухів на тлі зростаючої втоми – так звана координаційна витривалість. Вона найбільше проявляється в цьому виді легкої атлетики, оскільки структура циклічних рухів характерна для гладкого бігу, у стипльчезі постійно порушується в процесі подолання перешкод. Тому засоби різнобічної фізичної підготовки бігунів на 3000 м з перешкодами повинні бути специфічними, відповідати структурі їх основних рухів і одночасно сприяти розвитку спеціальних рухових якостей.

Біг на 3000 м з перешкодами забезпечується змішаним режимом енергозабезпечення м'язової діяльності. Отже спеціальна (аеробно-анаеробна) витривалість відіграє провідну роль [6]. Разом з тим для здійснення фінішного спурту та тактичних переміщень по дистанції необхідно розвивати швидкісні здібності, зокрема швидкісної витривалості [7]. Належний рівень загальної витривалості створює сприятливі умови для розвитку інших її видів: силової, координаційної, швидкісної [4; 6; 8].

На вагому роль силового компоненту підготовки стипльчезистів вказують Т. Борейко [3], Ю. Козловський [4]. Автори зазначають, що силові здібності проявляються у процесі подолання перешкод, а особливо перешкоди із ямою з водою, не залежно від способу подолання (наступаючи на перешкоду, чи пробігаючи її). Причому силові зусилля проявляються у момент відштовхування на перешкоду, приземлення та під час стабілізації положення тулуба після приземлення. Учуа Магуо [12] дослідив залежність результату з бігу на 3000 м з перешкодами від довжини стрибка у яму з водою. Автор виявив, що зменшення довжини стрибка у другій половині дистанції негативно впливає на результат. Таким чином можна зробити висновки про необхідність розвивати силову витривалість ніг у стипльчезистів, що запобігатиме зменшенню довжини стрибка в умовах зростаючої втоми.

Для ефективного подолання перешкод спортсмену необхідно мати еластичні м'язи та рухливість у кульшових суглобах [4]. Отже належний рівень гнучкості у поєднанні із досконалою технікою дозволить спортсмену пробігати перешкоду, а не перестрибувати її, що істотно зменшить енерговитрати, зберігатиме ритм бігових рухів та ритм дихання [11; 12]. Крім цього вагоме значення має еластичність м'язів та зв'язок стопи, оскільки під час приземлення у яму з водою місце приземлення знаходиться під незвичним кутом [4].

Ситуативність бігу з перешкодами полягає в тому, що спортсмени заздалегідь не можуть визначити якою ногою та з якого місця будуть атакувати перешкоду, оскільки на одній доріжці знаходиться група спортсменів між якими ведеться тактична боротьба. Такі обставини вимагають від спортсмена-стипльчезиста високого рівня

розвитку координаційних здібностей [11]. Крім цього подолання перешкоди із ямою з водою сам по собі координаційно складний елемент. Отже розвитку координаційних здібностей слід приділяти особливу увагу при підготовці бігунів на дистанціях з перешкодами.

Таким чином фізична підготовка бігунів на 3000 м з перешкодами має бути спрямована на розвиток вищезазначених фізичних якостей, при цьому відповідати структурі їх основних рухів.

Система CrossFit включає вправи які вимагають прояву різних форм силових здібностей (максимальної сили, силової витривалості, швидкісної сили), а також складно-координаційні вправи та вправи аеробного характеру, які виконуються в зоні великої інтенсивності [10]. Широкий арсенал вправ запозичених з різних видів спорту, які застосовують у CrossFit тренуваннях, дозволяють стимулювати розвиток тих сторін підготовленості, які є провідними для бігуна з перешкодами: силової витривалості, швидкості, швидкісної витривалості, координаційних здібностей та координаційної витривалості.

Крім цього різноманітність засобів CrossFit дозволяє будувати тренувальні заняття які є несхожими на попередні, уникаючи одноманітного повторення, що розвантажує психіку спортсмена [5]. Важливим аспектом є прихильність молоді до сучасних, новітніх видів рухової активності, що активізує бажання виконувати такі вправи та підвищує самовіддачу.

Ми припускаємо, що впровадження у процес фізичної підготовки бігунів на 3000 м з перешкодами засобів системи CrossFit дозволить більш ефективно впливати на розвиток фізичних якостей, необхідних для стипль-чезу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній фаховій літературі з'являється все більше публікацій у яких висвітлюються спроби використати засоби системи CrossFit для вирішення проблем як оздоровчого напрямку фізичної культури, так і спортивних тренувань.

Д. Балашов, О. Стасенко [2] довели ефективність використання системи CrossFit для удосконалення силових здібностей студентів 18-21 років. Н. Базилевич зі співав. [1] домоглися зростання показників фізичної підготовленості та фізичного здоров'я у студенток педагогічного ЗВО шляхом впровадження елементів системи CrossFit у заняття з фізичного виховання.

W. Zhu [13] встановив покращення показників фізичної підготовленості та фізичної працездатності у спортсменок зі спортивної аеробіки шляхом включення у процес підготовки CrossFit тренувань.

У своїх попередніх дослідженнях ми довели доцільність використання елементів системи CrossFit з метою підвищення показників загальної та спеціальної фізичної підготовленості легкоатлеток які спеціалізуються з бігу на середніх дистанціях [5].

Спроб інтегрувати елементи системи CrossFit у процес фізичної підготовки бігунів на 3000 м з перешкодами серед наукових публікацій ми не виявили.

Мета статті – виявити вплив 12 тижневих тренувань які включають засоби системи CrossFit на загальну та спеціальну фізичну підготовленість легкоатлетів які спеціалізуються в бігу з перешкодами.

**Вклад основного матеріалу дослідження.** У дослідженні взяли участь спортсмени двох навчально-тренувальних груп базової підготовки 1-2-го року навчання віком 13-15 років, які спеціалізуються з бігу на 3000 м з перешкодами у кількості 16 осіб. Рівень спортивної майстерності досліджуваних відповідав І юнацькому – III спортивному розряду.

Експериментальну частину дослідження проводили у загально-підготовчому періоді річного циклу підготовки. Досліджувані експериментальної групи двічі на тиждень у рамках фізичної підготовки тренувалися у форматі системи CrossFit. Такі тренування включали вправи які, на наш погляд, сприятимуть розвитку саме тих фізичних якостей, які є провідними для бігуна на 3000 м з перешкодами: Air squats, Burpee bench jump, Overhead lunges, Front squat, Barbell chin-up, Push press, Medicine-ball clean, Squat Thrust Push Up Jump, Jumping rope, Weighted runs, Dumbbell Turkish Get-Up, Box Jump та інші [9]. Вправи використовувалися у різних комбінаціях у залежності від поставлених завдань. Досліджувані контрольної групи у цей час використовували традиційні засоби фізичної підготовки.

Ефективність тренувань визначали за тестами загальної та спеціальної фізичної підготовленості із Навчальної програми для ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ «Легка атлетика». Статистичну обробку експериментальних даних здійснювали за допомогою програмного пакету STATISTICA 12. Визначали значення t-критерію Стьюдента (t), стандартне відхилення (Std.Dv), рівень значимості (p). Відмінність вважали вірогідною при (p < 0,05).

Дані таблиці 1 засвідчують ефективність тренувань які включають елементи системи CrossFit стосовно покращення показників загальної фізичної підготовленості, оскільки відбулося вірогідне зростання за більшістю контрольних тестів, окрім тесту біг 5 хв. Ми припускаємо, що відсутність вірогідного зростання за тестом біг 5 хв обумовлено тим, що у загальнопідготовчому періоді акцент робиться на загальну фізичну підготовку, а результат у тесті біг 5 хвильин залежить від спеціальної бігової підготовки, яка здійснюється на наступному етапі річного циклу – спеціальнопідготовчому періоді.

У контрольній групі вірогідне зростання виявлено лише за тестами підтягування на перекладині та кидок набивного м'яча з-за голови.

Таблиця 1

**Динаміка показників загальної фізичної підготовленості стипльчезистів 13-15 років експериментальної групи**

Показники	Етапи дослідження
-----------	-------------------

	до початку дослідження	через 6 тижнів	через 12 тижнів
	$\bar{X} \pm \text{Std.Dv}$	$\bar{X} \pm \text{Std.Dv}$	$\bar{X} \pm \text{Std.Dv}$
Біг 30 м з низького старту, с	4,97 ± 0,194	4,90 ± 0,158* (t = 2,828; p = 0,022)	4,84 ± 0,159** (t = 3,773; p = 0,005)
Біг 5 хв, м	1299,4 ± 34,86	1301,7 ± 36,23 (t = -0,686; p = 0,512)	1302,2 ± 35,72 (t = -0,830; p = 0,430)
Підтягування на перекладині, рази	15,1 ± 5,28	16,6 ± 5,22** (t = -4,274; p = 0,003)	17,6 ± 4,75 *** (t = -5,933; p = 0,000)
Стрибок з місця вгору, см	50,3 ± 4,21	52,1 ± 3,82*** (t = -6,400; p = 0,000)	53,8 ± 3,35*** (t = -5,708; p = 0,000)
Стрибок у довжину з місця, см	218,2 ± 13,78	220,7 ± 13,56** (t = -4,214; p = 0,003)	222,0 ± 12,37*** (t = -5,706; p = 0,000)
Човниковий біг, с	7,54 ± 0,442	7,44 ± 0,410** (t = 3,464; p = 0,009)	7,33 ± 0,397** (t = 4,122; p = 0,003)
Кидок набивного м'яча (2 кг) з-за голови, см	463,3 ± 37,75	466,0 ± 36,25** (t = -3,578; p = 0,007)	468,2 ± 35,6** (t = -4,259; p = 0,003)

Примітка. Вірогідність відмінності показників: \* – p < 0,05; \*\* – p < 0,01; \*\*\* – p < 0,01.

Вплив тренувань які включають елементи системи CrossFit на показники спеціальної фізичної підготовленості стипльчезиста проявився вірогідним зростанням за більшістю тестами, окрім тесту біг 3000 м. Відсутнє вірогідне зростання за тестом біг 3000 м також можна пояснити, тим, що спеціальна бігова підготовка здійснюється на наступному етапі річного циклу – у спеціальнопідготовчому періоді.

У контрольній групі вірогідне зростання виявлено лише за двома тестами спеціальної фізичної підготовленості: біг 30 м з ходу та десятерний стрибок.

Таблиця 2

**Динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості стипльчезистів 13-15 років експериментальної групи**

Показники	Етапи дослідження		
	до початку дослідження	через 6 тижнів	через 12 тижнів
Біг 30м з ходу, с	3,51 ± 0,117	3,46 ± 0,113* (t = 3,162; p = 0,013)	3,40 ± 0,122** (t = 4,264; p = 0,002)
Біг 60м, с	8,59 ± 0,117	8,49 ± 0,105** (t = 4,243; p = 0,003)	8,37 ± 0,218*** (t = 5,121; p = 0,000)
Біг 100 м, с	13,01 ± 0,203	12,90 ± 0,224** (t = 4,264; p = 0,003)	12,78 ± 0,203*** (t = 7,000; p = 0,000)
Біг 600 м, с	109,96 ± 5,014	108,88 ± 4,168 (t = 1,569; p = 0,155)	107,87 ± 3,196* (t = 2,436; p = 0,041)
Біг 1000 м, с	208,44 ± 6,502	207,44 ± 7,299 (t = 1,455; p = 0,184)	206,21 ± 7,075* (t = 2,149; p = 0,014)
Біг 3000 м, с	704,89 ± 14,945	703,73 ± 16,604 (t = 0,800; p = 0,447)	702,09 ± 16,964 (t = 1,707; p = 0,126)
Потрійний стрибок, см	744,1 ± 13,44	748,6 ± 14,57*** (t = -4,781; p = 0,001)	753,9 ± 14,07*** (t = -9,808; p = 0,000)
Десятерний стрибок, см	2192,7 ± 79,83	2209,1 ± 75,63*** (t = -5,917; p = 0,000)	2227,7 ± 76,79*** (t = -18,935; p = 0,000)

Примітка. Вірогідність відмінності показників: \* – p < 0,05; \*\* – p < 0,01; \*\*\* – p < 0,001.

**Висновки.** Елементи системи CrossFit доцільно впроваджувати у практику підготовки бігунів стипльчезистів 13-15 років у загально-підготовчому періоді річного циклу підготовки як ефективний засіб удосконалення загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Такий підхід дозволяє підвищувати компоненти фізичної підготовки які є провідними для бігуна який спеціалізується на дистанціях з перешкодами.

**Перспективи подальших досліджень** слід спрямувати на дослідженні ефективності фізичної підготовки яка включає елементи системи CrossFit на спортивний результат на дистанції 3000 м з перешкодами протягом усього річного циклу підготовки.

#### Література

1. Базилевич Н., Поліщук В., Юрченко І. Організаційно-методичні особливості занять кросфітом студентської молоді. *Науковий збірник InterConf+*, 2024. 42(189), С. 601-619. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2024.062>

2. Балашов Д., Стасенко О. Вплив засобів тренувальної системи Кросфіт на фізичну підготовленість та фізичний розвиток студентів. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. 11(2), С. 6-12. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i2-001>
3. Борейко Т.М. Особливості навчально-тренувального процесу бігунів з перешкодами на етапі попередньої базової підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка*, 2013. С. 129-131.
4. Козловський Ю.Г. Біг на 3000 м з перешкодами. К., Здоров'я, 1984. 152 с.
5. Мірошніченко В.М., Журавльова А.Х., Кузьмік В.Б. Ефективність тренувань легкоатлеток 17-19 років із використанням кросфіт комплексів на загально-підготовчому етапі підготовчого періоду. *Актуальні наукові дослідження в сучасному світі*. Переяслав-Хмельницький. 2019. Вип. 10(54), ч.6. С. 79-86. Режим доступу: <https://dspace.vspu.edu.ua/items/89a7f355-95ae-4bb6-b24c-f8c65123b3bd>. (Дата звернення: 20.01.2026).
6. Скачедуб Н., Лазоренко С., Сергієнко В. Методичні основи розвитку витривалості та її вплив на функціональні можливості бігунів на середні дистанції. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2025. 13(2), С. 94-99. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i2-013>
7. Ahlam Shighaty Al-hasany. The use of recovery exercises and their effect on speed endurance and the digital level of 3000 steeplechase running. *Modern Sport*, 2017. Vol. 16: Iss. 1, Article 1. DOI: <https://doi.org/10.54702/2708-3454.1578>
8. Barbry A., Lerebourg L., Racil G., Jlid M.C., Coquart J. Valid and accurate simple equation to predict 3000-m steeplechase performance. *Front. Sports Act. Living*, 2024. 6:1402792. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1402792>
9. Glassman G. The CrossFit Training Guide. *CrossFit J.*, 2010. 9. 1-115.
10. Sarah Earl, Iain Hunter, Gary W. Mack, Matthew Seeley. The relationship between steeplechase hurdle economy, mechanics, and performance. *Journal of Sport and Health Science*, 2015. Volume 4. Issue 4. P. 353-356. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.03.009>.
11. Swem Daniel. Relationship Of Hip And Lower Back Flexibility On Biomechanical Variables Of The Hurdling Phase During A 3000-Meter Steeplechase. Indiana State University. All-Inclusive List of Electronic Theses and Dissertations, 2019. Available at: <https://surl.li/qrzkbq> (accessed January 22, 2026).
12. Yuya Maruo. Characteristics of water jump for better performance in collegiate male 3000 m steeplechase. *PeerJ*, 2023. 11. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.15918>.
13. Zhu W. Effects of CrossFit training on body function and movement performance of aerobic athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2023. 63(1). P. 45-53. DOI: [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012023\\_0019](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012023_0019)

#### Reference

1. Bazilevich, N., Polishchuk, V., Iurchenko, I. (2024). Organizacijno-metodichni osoblivosti zaniat' krosfitom studentiv'koyi molodi. [Organizational and methodological features of crossfit classes for student youth]. Scientific collection InterConf+. 42(189). Pp. 601-619. DOI: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2024.062> [in Ukrainian].
2. Balashov, D., Stasenko, O. (2023). Vpliv zasobiv trenuval'noyi sistemi Krosfit na fizichnu pidgotovlenist' ta fizichnij rozvitok studentiv. [The impact of the CrossFit training system on the physical fitness and physical development of students. Education]. *Innovation. Practice*, 11(2). Pp. 6-12. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i2-001> [in Ukrainian].
3. Borejko, T. (2013). Osoblivosti navchal'no-trenuval'nogo procesu biguniv z pereshkodami na etapi poperedn'oyi bazovoyi pidgotovki. [Peculiarities of the educational and training process of hurdlers at the stage of preliminary basic training]. *Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University named after T.H. Shevchenko*, Pp. 129-131. [in Ukrainian].
4. Kozlovskij, Ju.G. (1984). Big na 3000 m z pereshkodami. [3000 m steeplechase]. Kyiv, Health. 152 p. [in Ukrainian].
5. Miroshnichenko, V.M., Zhuravlyova, A.Kh., Kuzmik, V.B. (2019). Efektivnist' trenuvan' legkoatletok 17-19 rokiw iz vikoristanniam krosfit kompleksiv na zagal'no-pidgotovchomu etapi pidgotovchogo periodu. [The effectiveness of training of female athletes aged 17-19 using CrossFit complexes at the general preparatory stage of the preparatory period]. *Actual scientific research in the modern world. Pereyaslav-Khmelnitskyi*. 10(54)6. Pp. 79-86. Available at: <https://dspace.vspu.edu.ua/items/89a7f355-95ae-4bb6-b24c-f8c65123b3bd>. (accessed January 20, 2026). [in Ukrainian].
6. Skachedub, N., Lazorenko, S., Sergiienko, V. (2025). Metodichni osnovi rozvitku vitrivalosti ta yiyi vpliv na funkcional'ni mozhlivosti biguniv na seredni distanciyi. [Methodological foundations of endurance development and its impact on the functional capabilities of middle-distance runners]. *Education. Innovation. Practice*, 13(2), Pp. 94-99. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i2-013> [in Ukrainian].
7. Ahlam Shighaty, Al-hasany. (2017). The use of recovery exercises and their effect on speed endurance and the digital level of 3000 steeplechase running. *Modern Sport*, Vol. 16: Iss. 1, Article 1. DOI: <https://doi.org/10.54702/2708-3454.1578>
8. Barbry, A., Lerebourg, L., Racil, G., Jlid, M.C., Coquart, J. (2024). Valid and accurate simple equation to predict 3,000-m steeplechase performance. *Front. Sports Act. Living*, 6:1402792. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1402792>
9. Glassman, G. (2010). The CrossFit Training Guide. *CrossFit J.*, 9. Pp. 1-115.

10. Sarah Earl, Iain Hunter, Gary W. Mack, Matthew Seeley. (2015). The relationship between steeplechase hurdle economy, mechanics, and performance. *Journal of Sport and Health Science*, Volume 4. Issue 4. Pp. 353-356. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.03.009>.

11. Swem, D. (2019). Relationship Of Hip And Lower Back Flexibility On Biomechanical Variables Of The Hurdling Phase During A 3000-Meter Steeplechase. Indiana State University. All-Inclusive List of Electronic Theses and Dissertations, Available at: <https://surl.li/qrzkbq> (accessed January 22, 2026).

12. Yuya Maruo. (2023). Characteristics of water jump for better performance in collegiate male 3000 m steeplechase. *PeerJ*, 11. <https://doi.org/10.7717/peerj.15918>.

13. Zhu, W. (2023). Effects of CrossFit training on body function and movement performance of aerobic athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(1). Pp. 45-53. [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012023\\_0019](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012023_0019).

Стаття надішла до редакції / Received 03.02.2026

Прийнята до друку / Accepted 11.02.2026

Опубліковано / Published 27.02.2026

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02\(201\).24](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02(201).24)

Мищук Д. М.

кандидат наук фіз.вих., доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

<https://orsid.org/0000-0001-5920-9421>

Цзоу Тяньхао

аспірант кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Національний університет фізичного виховання і спорту України

<https://orsid.org/0009-0006-0024-0823>

## НЕЙРОДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ, ЯК ЧИННИКИ УСПІШНОЇ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В статті проведено аналіз літературних джерел та визначено, що нейродинамічні характеристики фехтувальників мають значний вплив на рівень спортивної майстерності. Прояви вищих нервових процесів присутні практично в усіх компонентах спортивної діяльності та забезпечують швидку реакцію, швидке сприйняття та переробку інформації, швидкість оволодіння технічними елементами та швидке переключення від одного виду діяльності на інший. Важливу роль в реалізації професійної діяльності в екстремальних умовах, до якої можна віднести змагальну діяльність фехтувальників високої кваліфікації, відіграють особливості нервової системи: сила нервової системи, зрівноваженість (баланс) та рухливість нервових процесів. Вивчення індивідуально-типологічних особливостей, та визначення, якою мірою ці особливості використовуються для реалізації всього спектру можливостей спортсмена, може стати діагностичним і прогностичним інструментом для вдосконалення майстерності в процесі тренувальної та змагальної діяльності фехтувальників високої кваліфікації.

**Ключові слова:** нейродинамічні характеристики, сила нервової системи, баланс нервових процесів, функціональна рухливість нервових процесів, фехтувальники високої кваліфікації.

**Mishchuk D. M., Zou Tianhao «Neurodynamic characteristics of highly qualified fencers as factors of successful competitive activity»** The article analyzes literary sources and determines that the neurodynamic characteristics of fencers have a significant impact on the level of sportsmanship. Manifestations of higher nervous processes are present in almost all components of sports activity and provide a quick reaction, rapid perception and processing of information, speed of mastering technical elements and quick switching from one type of activity to another. An important role in the implementation of professional activities in extreme conditions, which can include competitive activities of highly qualified fencers, is played by the features of the nervous system: the strength of the nervous system, equilibrium (balance) and mobility of nervous processes. The study of individual typological features and the determination of the extent to which these features are used to realize the full range of capabilities of the athlete can become a diagnostic and prognostic tool for improving skills in the process of training and competitive activities of highly qualified fencers.

**Keywords:** neurodynamic characteristics, nervous system strength, balance of nervous processes, functional mobility of nervous processes, highly skilled fencers.

**Постановка проблеми.** Фехтування є одним з найбільш успішних та популярних змагальних видів спорту, включає весь спектр позитивних факторів впливу на фізичний та психічний стан людини. Популярність фехтування пояснюється доступністю, високою емоційністю, різноманіттям технічних прийомів та тактичних дій, виконанням складно-координаційних рухів. Підготовка спортсменів у спорті вищих досягнень відбувається на межі людських можливостей, що передбачає максимальне напруження фізичних, емоційних і психічних здібностей [2; 3]. Повною мірою це твердження стосується і фехтування, яке на сучасному етапі представляється як синтез інтелектуальної і фізичної діяльності спортсмена [1; 5].