

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ  
AUTONOMOUS UNIVERSITY OF ZACATECAS (MEXICO)  
INSTYTUT PEDAGOGIKI, KUJAWSKA SZKOŁA WYŻSZA WE WŁOCŁAWKU  
(POLSKA)  
EUROPEAN INSTITUTE OF FURTHER EDUCATION (EIFV) (SLOVAKIA)  
SPOŁECZNYCH I HUMANISTYCZNYCH AKADEMIA KUJAWSKO-POMORSKA W BYDGOSZCZY  
(POLSKA)  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА  
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ  
В КОНТЕКСТІ  
ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИБОРУ УКРАЇНИ**

***ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ***

***VI Міжнародної конференції***

***16 листопада 2023 року***

***м. Київ  
КНУБА***

**УДК 37.09**  
**ББК 74(4Укр)**

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Київського національного університету будівництва і архітектури  
(протокол № 16 від 22 грудня 2023 р.)*

**Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України:** матеріали VI Міжнародної конференції (16 листопада 2023 року). – Київ: ЦП «Компринт», 2024. – 562 с.

ISBN 978-617-8171-03-2

У матеріалах VI Міжнародної конференції «Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України» висвітлюються актуальні питання професійної (професійно-технічної) освіти: вітчизняний та зарубіжний досвід; психолого-педагогічне забезпечення освітнього процесу: сучасні виклики; сучасні проблеми викладання інженерно-технічних та гуманітарних дисциплін.

Матеріали конференції розраховані на науково-педагогічних, наукових працівників у галузі педагогіки, психології, соціології, викладачів, аспірантів, студентів, а також на соціальних педагогів, соціологів, практичних психологів і соціальних працівників.

**УДК 37.09**  
**ББК 74(4Укр)**

*За зміст поданих матеріалів несуть відповідальність їх автори.*

ISBN 978-617-8171-03-2

© КНУБА, 2024

*Човнюк Юрій Васильович,*

*кандидат технічних наук, доцент,*

*доцент кафедри фізичного виховання і спорту*

*Київського національного університету будівництва і архітектури;*

*Шут Антон Олегович,*

*здобувач вищої освіти навчальної групи ФВС -20*

*Київського національного університету будівництва і архітектури*

## **БІОМЕХАНІЧНІ ОСНОВИ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ У ФУТБОЛІ**

До основних рухових якостей футболіста відносяться: сила, швидкість, витривалість, гнучкість і спритність [1]. А.А. Тер-Ованесян до названих якостей додає: стійкість рівноваги, здатність до довільного розслаблення м'язів, ритмічність, стрибучість, м'якість рухів, координованість [2,3].

Вважається, що кожна людина володіє певними руховими навичками, наприклад, може підняти певну вагу, пробігти або стрибнути і т. п., Але можливості у всіх різні. Це пов'язано і з віком, і спадковістю і, головне, з тренуваністю. Рухові якості відрізняються одна від одної за формою і за витраченою енергією. Рухові якості - це окремі сторони моторики людини. Вони проявляються в однаковій формі рухів та їх енергетичному забезпеченні і мають аналогічні фізіологічні механізми, роботи м'язів [4- 11]. Тому методики вдосконалення (тренування) тих чи інших якостей футболістів мають спільні риси незалежно від конкретного виду руху. Сила ( $F$ ), швидкість ( $V$ ) і тривалість (тривалість) ( $t$ ) руху знаходяться у певних співвідношеннях одне з одним. Це співвідношення є різним у різних видах діяльності (у різних видах спорту, зокрема, і у футболі).

При скороченні м'язів прикладаються великі зусилля, які залежать від поперечного перерізу, початкової довжини волокон і ряду інших факторів. Сила м'яза на  $1 \text{ см}^2$  його поперечного перерізу називається *абсолютною м'язовою силою*. Для людини вона складає від 50 до 100 Н. Сила і потужність

одних і тих же м'язів залежать від ряду фізіологічних умов: віку, статі, тренування, температури повітря, вихідного положення при виконанні вправ, біоритмів і т.д.

Для опису залежності між силою і швидкістю м'язового скорочення використовують рівняння Хілла (A. Hill, 1938):

$$V=b(F_0-F)\cdot(F+a); \text{ або } F=(F_0+a)(v/b+1)-a, \quad (1)$$

де:  $V$  - швидкість скорочення;  $F$  - сила (навантаження);  $F_0$  – максимальна ізометрична сила, яку може розвинути м'яз;  $b$  - константа, що має розмірність сили. Максимальна швидкість, відповідно до умови  $F=0$ , з рівняння Хілла дорівнює  $b \cdot F_0/a$  [12].

Рухова якість розуміється, як здатність реалізувати потенціал організму через рух [6]. Умови такого руху і його завдання у футболі можуть бути найрізноманітнішими і вимагати прояву особливостей діяльності організму футболіста, що відрізняються між собою. Одні рухові дії повинні виконуватися максимально швидко, завдання інших - підтримка оптимальної швидкості тривалий час, треті - вимагають забезпечення значних проявів сили в положеннях, близьких до статичних. Одночасно з вказаними умовами при виконанні рухів у футболі часто потрібна значна суглобова рухливість. Описані вимоги до організму футболіста складають основу прояву так званих рухових якостей - швидкості, витривалості, сили і гнучкості. При виконанні рухових дій прояв згаданих якостей пов'язаний з можливостями суглобових рухів. Тут доречно нагадати, що будь-яку рухову дію слід представляти як таку, що складається з обмежень рухливості у одних суглобах (елементів динамічної постави) і виконання рухів у інших (рухи, що управляють). Тому прояв рухових якостей, пов'язаних з виконанням спортивних рухів у футболі, передусім залежить від аналогічних якостей, що проявляються на рівні окремих елементів динамічної постави, і рухів, що управляють, у суглобах.

Виходячи з наведеного, *силу* слід розуміти, як здатність надавати тілу чи якій-небудь його частині максимального прискорення або забезпечувати обмеження суглобового руху під дією зовнішніх сил. При нарощуванні або

уповільненні швидкості руху тіла футболіста його окремим біоланкам надається прискорення. У першому випадку воно співпадає по знаку зі швидкістю, а у другому - прискорення і швидкість мають протилежні знаки. При виконанні суглобових рухів позитивне прискорення відповідає здійсненню рухів, які керуються, а негативне - елементам динамічної постави. У першому випадку м'язи працюють у долаючому режимі, а у другому - в уступаючому. Елементам динамічної постави дуже часто відповідає статичний, або ізометричний, режим роботи, при якому суглобовий кут зберігається постійним, незважаючи на дію зовнішніх сил, які прагнуть цю постійність порушити.

*Бистрота (прудкість)* розглядається, як здатність надавати тілу футболіста або його окремим біоланкам максимальної *швидкості* (при цьому не розглядається така характеристика швидкості, як час реакції).

Під *витривалістю* (зокрема, у футболі) розуміється здатність збереження швидкості руху при повторних його виконаннях.

*Гнучкість* представляється як здатність виконувати рухи з великою амплітудою. При цьому очевидно, що гнучкість тіла футболіста в цілому визначається рухливістю його суглобів.

У процесі рухової дії м'язова сила повідомляє необхідне прискорення ланкам, які, у свою чергу, забезпечують зміну швидкості руху, що керується. Тому при подальшому розгляді, з точки зору механіки, є логічним об'єднати швидкісні і силові якості, пов'язані з виконанням рухів, під назвою *швидкісносилових* [13,14].

*Рухові якості як різні сторони моторики футболіста.* В будь-якій людині закладені деякі рухові можливості, які не можуть проявитися інакше як в рухових діях. Різноманітність рухових дій (ударні, локомоторні, переміщувальні і т.д.), здавалося б, повинна говорити про різноманітність рухових можливостей людини (футболіста). Це так і є. Але, як зіставити можливості одного футболіста, які проявляються у різних ситуаціях, або можливості різних футболістів, які проявляються в однакових умовах?

Необхідна деяка якісна міра і кількісні критерії для порівняння та оцінки. З цих потреб і виник деякий класифікаційний розподіл можливостей людини на рухові (фізичні) якості.

*Рухова (фізична) якість* - це деяка якісна міра прояву фізичних можливостей футболіста у різних рухових ситуаціях. Зіставляємі з цією мірою біомеханічні параметри (силу, швидкість, час), які є кількісною оцінкою інтенсивності прояву цих чи інших якостей. Виявилось, що всю багатосторонність рухових можливостей футболіста можна охарактеризувати через досить обмежене число таких рухових якостей: *силові, швидко-силові, швидкість, витривалість, гнучкість, спритність*. В дійсності ці якості проявляються не в «чистому» вигляді, а в деякому комплексному, оскільки у великій мірі взаємозалежні: розвиток однієї фізичної якості неминуче й істотно впливає на інші (розвиток сили веде до зменшення швидкості, витривалості та гнучкості; розвиток витривалості - до зменшення сили і швидкості і т.д.). Наприклад, витривалість істотно залежить від ситуативних психологічних факторів, до того ж вона не може вважатися цілісною, оскільки залежить в проявах щонайменше від трьох принципово різних механізмів енергопродукції і здатності організму до швидкого енергетичного відновлення [15]. Незважаючи на суперечливість і невизначеність формулювання рухових якостей через їх рухові прояви, відмова від них як базових понять у організації процесу спортивної підготовки футболістів поки недоцільна. Багаторічна футбольна практика виробила комплекси загальних і спеціальних вправ і навіть цілі технології вдосконалення рухових якостей футболістів, які продуктивно використовуються у різних формах фізичного виховання і у спорті (у т.ч. у футболі). У тренувальній роботі завжди можна знайти таке поєднання методичних прийомів і засобів, яке дозволить домагтися переважного розвитку тієї чи іншої рухової (фізичної) якості у її більш-менш «чистому» вигляді.

*Сила. Силові якості. Силою* називається фізична величина, що характеризує взаємодію тіл; вона визначає зміну руху тіла, або зміну форми

тіла, або те й інше разом. Сила, що розвивається м'язом або пучком м'язових волокон, відповідає сумі сил окремих волокон. Чим товще м'яз і більше «фізіологічна» площа його поперечного перерізу (сума площ поперечних перерізів окремих волокон), тим він сильніший. Наприклад, при м'язовій гіпертрофії його сила і товщина волокон зростають у однаковій мірі [16].

*М'язова сила* залежить не тільки від активуючого впливу ЦНС, але і в дуже високій мірі від зовнішніх механічних умов роботи м'яза.

Підводячи підсумок сказаному можна відмітити основні напрями вдосконалення швидко-силових якостей у футболі: 1) підвищення потужності, яку здатний забезпечити м'яз у ході свого скорочення, що, у свою чергу, пов'язано зі збільшенням фізіологічного поперечника м'яза, кількості речовин, що містять енергію, накопичених у ньому, можливостей швидкого їх розщеплення; 2) оптимальний вибір положення і пози тіла відносно напрямку зовнішньої силової дії; 3) максимальне використання поступального режиму роботи м'язів для наступного переходу до долаючого режиму.

#### **Список використаних джерел**

1. Архипов О.А. Біомеханічні технології у фізичній підготовці студентів / О.А. Архипов. – Київ: НПУ, 2012. – 520с.
2. Тер-Ованесян А.А. Педагогіка спорту / Тер-Ованесян А.А., Тер-Ованесян І.А. – К.: Здоров'я, 1986. – 208 с.
3. Тер-Ованесян А.А. Педагогічні основи фізичного виховання. / Тер-Ованесян А.А. – М.: Фізкультура і спорт, 1978. – 206 с.
4. Анохін П.К. Загальна теорія функціональних систем / П.К. Анохін – М.: Медицина, 1975. - 402 с.
5. Аруін А.С. Біомеханічні властивості скелетних м'язів та сухожилів / Аруін А.С., Заціорський В.М. – М.: ДЦОЛІФК, 1980. – 64 с.
6. Бернштейн Н.А. Нариси по фізіології рухів і фізіології активності / Бернштейн Н.А. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.
7. Меєрсон Ф.З. Адаптація, стрес і профілактика / Ф.З. Меєрсон. — М.: Фізкультура і спорт, 1982. – 35 с.

8. Павлов І.П. Повне зібрання творів / Павлов І.П. - [2-е вид]. – М.: Вид. АН СРСР, 1951. – Т. 2. – С. 44-146.
9. Ухтомський А.А. Фізіологія рухового апарату. Зібрання творів. Т. 3, розд. 7 / А.А. Ухтомський. – Ленінград: ЛДУ, 1951. С.140-161.
10. Фарфель В.С. Фізіологія людини / Фарфель В.С., Коц Я.М. – М.: Фізкультура і спорт, 1970. – С. 247-302.
11. Харре Д. Вчення про тренування / Харре Д. – М.: Фізкультура і спорт, 1971. – 328 с.
12. Фізична активність людини / [Бальсевич В.К., Запорожанов В.А. та ін.] – К.: Здоров'я, 1987. – 224 с.
13. Бранков Г. Основи біомеханіки / Бранков Г. - М.: Мир, 1981. - 254 с.
14. Демінський А.Ц. Основи теорії та методики фізичного виховання / Демінський А.Ц. – Донецьк: АТ Видавництво Донеччина, 1995. – 520 с.
15. Ареф'єв В.Г. Основи теорії та методики фізичного виховання [підручник] / Ареф'єв В.Г. - Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2010.– 268 с.
16. Хартман Ю. Сучасне силове тренування / Хартман Ю., Тюннеманн Х. –Берлін: Штортферлаг,1988.–335 с.

**УДК 37.014.3**

*Шайкова Аліна Леонтіївна,  
викладач психології Коростишівського  
педагогічного фахового коледжу*

## **ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Безпечне освітнє середовище – сукупність умов у закладі освіти, що унеможливають заподіяння учасникам освітнього процесу фізичної, майнової або моральної шкоди. ( Закон України про освіту). У такому середовищі наявні:

<b><i>Франчук Юрій Йосипович</i></b>	
ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПЕРЕХОДУ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ІНСТИТУЦІЙ .....	405
<b><i>Цифра Тетяна Юріївна, Гойко Олександр Анатолійович</i></b>	
ІННОВАЦІЙНА ЛЕКЦІЯ-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ «МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ЗАПОБІГАННЯ ЙОГО БАНКРУТСТВА».....	408
<b><i>Цогла Олена Орестівна</i></b>	
ФОРМУВАННЯ STEM – КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПЕДАГОГА В ЗАКЛАДАХ ІППО .....	415
<b><i>Човнюк Юрій Васильович, Глушенко Дмитро Дмитрович</i></b>	
МОЖЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПРИНЦИПУ «ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО РОЗВИТКУ» СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ/СПОРТИВНИХ ПЕДАГОГІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ .....	420
<b><i>Човнюк Юрій Васильович, Іванов Євген Олександрович,</i></b>	
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ЙВДОСКОНАЛЕННЯ ІНШОМОВНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ .....	426
<b><i>Човнюк Юрій Васильович, Шут Антон Олегович</i></b>	
БІОМЕХАНІЧНІ ОСНОВИ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ У ФУТБОЛІ .....	432
<b><i>Шайкова Аліна Леонтіївна</i></b>	
ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	437
<b><i>Шаленко Вадим Олегович, Корнійчук Борис Валерійович, Нестеренко Віталій Борисович</i></b>	
ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТАЛИ І ЗВАРЮВАННЯ У БУДІВНИЦТВІ» В КНУБА .....	441
<b><i>Шаленко Вадим Олегович, Корнійчук Борис Валерійович, Скітович Олесь Петрович</i></b>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ КНУБА .....	443

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ  
В КОНТЕКСТІ  
ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИБОРУ УКРАЇНИ

Збірник матеріалів

VI Міжнародної конференції

(Київ, 16 листопада 2023 року)

Підписано до друку 04.01.2024 р.

Видавець ФОП Ямчинський О.В.

03150, Київ, вул. Васильківська, 32

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи ДК № 6554 від 26.12.2018 р.

Формат 60×84/16. Наклад 100 пр. Ум. друк. арк. 36,8. Зам. № 05-8.

Виготовлювач ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ»

03150, Київ, вул. Васильківська, 32

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи ДК № 4131 від 04.08.2011 р.