13. Mountjoy, M., et al. (2018). International Olympic Committee (IOC) consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 28(4), 316–331. https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0136.

14. Sim, M., et al. (2019). Iron considerations for the athlete: a narrative review. European Journal of Applied Physiology, 119(7), 1463–1478. https://doi.org/10.1007/s00421-019-04157.

15. Clénin, G., et al. (2015). Iron deficiency in sports – definition, influence on performance and therapy. Swiss Medical Weekly. https://doi.org/10.4414/smw.2015.14196.

16. Al-Naseem, A., et al. (2021). Iron deficiency without anaemia: a diagnosis that matters. Clinical Medicine, 21(2), 107–113. https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0582.

17. Lee, H.-Y., Kim, D.-H., & Kim, S.-H. (2015). An analysis of nutrients intake, related factors of anemia and bone density in ballet dancers. Indian Journal of Science and Technology, 8(25). https://doi.org/10.17485/ijst/2015/v8i25/80463.

18. Pre-Altitude serum ferritin levels and daily oral iron supplement dose mediate iron parameter and hemoglobin mass responses to altitude exposure / A. D. Govus et al. Plos one. 2015. Vol. 10, no. 8. P. e0135120. URL: https://doi.org/10.1371/journal. pone.0135120.

19. Nabhan, D., Bielko, S., Sinex, J. A., Surhoff, K., Moreau, W. J., Schumacher, Y. O., Bahr, R., & Chapman, R. F. (2020a). Serum ferritin distribution in elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *23*(6), 554–558. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.027.

20. Solberg, A., & Reikvam, H. (2023). *Iron status and physical performance in athletes*. *Life (Basel, Switzerland), 13*(10), 2007. https://doi.org/10.3390/life13102007.

21. World Health Organization. (2020). WHO guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in populations. Geneva: World Health Organization.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05k(191).11

Дарабан І.П.
ORCID: 0009-0005-8575-0605
аспірант кафедри теорії та методики фізичного виховання,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ
Заїка В.В.
ORCID: 0000-0002-6784-0237
доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ

ЗУМОВЛЕНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯРОЗВИТКУ МАКСИМАЛЬНОЇ СИЛИ І КООРДИНАЦІЇ РУХІВ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ РІЗНИМИ ВИДАМИ СПОРТУ

У статті здійснено теоретичний аналіз та вивчено досвід роботи тренерів і фахівців у різних видах спорту, показано роль і місце сили і координації рухів у рухових досягненнях. Окреслено чинники, що зумовлюють максимальну силову точність рухів, розкрито зміст рухових навантажень у процесі розвитку сили та точності рухів. Запропоновано визначення поняття максимальної силової точності і показана її відмінність із силовою та просторовою точністю. Охарактеризовано види фізичних вправ, де для досягнення результату має значення максимальна силова точність. Визначено закономірності розвитку максимальної силової точності тих, хто займається різними видами спорту.

Ключові слова: *точність рухів, сила, максимальна силова точність, швидкісно-силові здібності, координація, рухові досягнення, рухові навантаження.*

Daraban Ivan, Zaika Volodymyr. Conditionality and significance of the development of maximum strength and coordination of movement in schoolchildren in the process of engagement in various types of sports. *The article conducts a theoretical analysis and studies the experience of coaches and specialists in various sports, showing the role and place of strength and coordination of movements in motor achievements. The factors that determine the maximum strength accuracy of movements are outlined, the content of motor loads in the process of developing strength and accuracy of movements is revealed. A definition of the concept of maximum force accuracy is proposed and its difference from force and spatial accuracy is shown. The types of physical exercises are characterized, where maximum strength accuracy is important for achieving the result. The patterns of development of maximum strength accuracy of those involved in various sports are determined. The need to study the physiological and sex-age patterns of the simultaneous manifestation of strength and accuracy of movements is substantiated. Taking into account the instability of the manifestation of maximum strength accuracy of movements, the importance of studying the morphofunctional and mental characteristics of the body of schoolchildren as its prognostic markers, determining the methodological features of its development in school-age children is confirmed.*

Keywords: *accuracy of movements, strength, maximum strength accuracy, speed-strength abilities, coordination, motor achievements, motor loads.*

Постановка проблеми. У великій кількості видів фізичних вправ велике значення має точність рухів, що характеризується узгодженням руху в просторі, часі та м'язових зусиллях. Під час виконання рухового завдання точність завжди проявляється у взаємозв'язку з різними руховими якостями: швидкістю, силою, координованістю та їх різновидами

[лях]. Складність комплексного прояву і одночасного розвитку цих рухових показників вимагає детального вивчення фізіологічних та статево-вікових закономірностей прояву, методичних особливостей розвитку їх у дітей шкільного віку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У педагогічній та спортивній науці існують дослідження психофізіологічних закономірностей прояву точності рухів та її значення під час занять різними видами фізичних вправ. За даними А.С. Ровного, з фізіологічної точки зору точність рухів залежить від стану функціонування нервової, м1язової та сенсорних систем організму людини, розвитку її рухової функції. Так, індивідуально-типологічні властивості нервових процесів, забезпечують реалізацію рухових завдань, узгодження напруження й розслаблення м'язів, сенсорні аналізатори створює умови для виконання рухів у просторі та часі і відповідно до прикладених зусиль.

Питанням значення силової точності у різних видах спорту займалися М. Дудін, 1988; І. Зіказ, 1992; Л. Латишкевич, 1987; О. Тимошенко, 2016; Б. Турецький, 1990; P. Axthelm; 1991; J. Klodecka-Rozalska, 1985 та інші. Дослідники звертали увагу на особливе значення комплексного прояву точності та вибухової сили рухів, а також вивчення взаємозв'язку координаційних, швидкісних та силових компонентів з морфофункціональними та психічними особливостями розвитку організму тих, хто займається.

О. Тимошенком [6] проаналізовано, що у спортивних іграх та єдиноборствах результат детермінується не тільки рівнем швидкості і точності рухових дій. Якщо точність передач у спортивних іграх (у баскетболі, гандболі, футболі тощо) залежить від об'єктивних параметрів руху за простором, часом та м'язовим зусиллям, то влучність м'яча в ціль (у ворота, кошик чи удар по супернику) зумовлений не лише точністю спеціалізованих відчуттів, але й значною мірою визначається швидкісно-силовими здібностями: швидкою або вибуховою силою, що проявляється у спроможності одночасно максимально точно і сильно здійснити рух. Водночас величина прикладеного зусилля має обернений зв'язок із точністю рухів: м'язове зусилля до 5% від максимального підвищує точність, 30-40% – майже не порушує її, понад 40-50% – знижує просторову точність рухів [6].

Н. Базилевич [2] вказує, що з усіх комплексних проявів рухових здібностей найменшою стабільністю володіють показники точності влучення в ціль. Однак, точність відтворення просторово-динамічних та прочторово-часових параметрів рухів не мають статевої різниці [2]. Хоча прояв максимальної сили осіб чоловічої статі вищий, що зумовлює відповідно зумовлює відмінності у прояві максимальної силової точності. Отже, здатність не тільки швидко і точно виконати рух, але й максимально сильно, детермінує рухові досягнення в окремих видах спорту, що обґрунтовує важливість вивчення морфофункціональних та психічних маркерів розвитку цієї здатності, дослідження особливостей розвитку та оцінки цього комплексного прояву швидкості, сили і точності рухів у дітей шкільного віку.

Мета роботи дослідити закономірності прояву максимальної силі і координації рухів, особливості розвитку цієї здатності у процесі фізичного виховання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз змісту рухової підготовки у різних видах спорту показує спрямованість рухових навантажень здебільшого на ті рухові якості, що найбільше впливають на досягнення результату. Так, у плаванні велике значення належить швидкості, вибуховій силі, спритності, загальної та силової витривалості. Рухові досягнення у бігових видах легкої атлетики з різними режимами енергозабезпечення (аеробним, анаеробним, змішаним) вимагають розвитку елементарних та комплексних форм прояву швидкості, швидкісно-силових якостей, загальної та швидкісної витривалості. Заняття єдиноборствами вимагають розвитку швидкості, швидкісно-силових якостей, спритності, силової та загальної витривалості. Результат у спортивних іграх зумовленим проявами швидкості, швидкісно-силовими якостями, різних видів координації, загальної та координаційної витривалості [3]. Однак серед великої кількості досліджень щодо розвитку рухових якостей спортсменів у різних видах спорту, недостатньо розкрите питання розвитку точності рухових дій у поєднанні з максимальної силою.

До методичних особливостей розвитку сили відносяться вправи із зовнішнім опором: масою предметів, протидією партнера, опором пружних предметів та зовнішнього середовища, а також статичні та динамічні вправи з масою власного тіла [ареф]. Для розвитку спеціалізованих відчуттів: просторової, динамічної, часової або змішаної орієнтації, у якості основного методичного прийому пропонують застосування «контрастних» і «зближувальних» завдань, наприклад, розмірів та маси м'яча, розмірів, ігрового майданчика, відстані цілі при балістичних рухових завданнях тощо. Також розвиток силової точності рухів передбачає вплив на здібність оцінювати і диференціювати різну за величиною ступінь м'язових напружень різними групами м'язів і під час виконання різних рухів. В якості засобів використовуються вправи з різним обтяженням, вправи на снарядах з тензометричними установками, ізометричні напруження тощо.

Але при цьому увага акцентується на розвитку точності виконання рухів або влучності, тоді як власне силові показники будуть змінюватися незначно. Виникає питання, яким чином здійснювати одночасний вплив на розвиток сили і точності, яким чином сполучати силові та координаційні вправи, якщо доведено, що величина м'язових зусиль у рухах знижує їх точність. Подібні дослідження проводилися декілька десятиріч тому, мають фрагментарний характер та не є емпірично обґрунтуваними.

О. Тимошенко вказує на присутність у спортивній теорії таких понять, як точність, влучність, кучність, просторово-силова точність, точність балістичних рухів та доречність детального вивчення комплексного прояву сили, швидкості та координації, зокрема максимальної силової точності рухів. Дослідник під терміном «максимальна силова точність» розуміє цілеспрямовану рухову дію, що має фіксовану траєкторію чи фіксовану кінцеву ціль, яка виконана при максимально можливому м'язовому зусиллі. Тобто під час прояву цієї здатності лежать високі вимоги до параметрів рухового завдання: сили, швидкості і просторової точності

У процесі розвитку тільки точності рухів, тільки швидкості чи тільки силових якостей вирішується одне завдання, наприклад, точно влучити в ціль, відтворити задану величину м'язового зусилля, або відтворити максимальне зусилля, швидко і сильно здійснити рух. Водночас прояв максимальної силової точності вимагає одночасного максимального м'язового зусилля, швидкості руху та його точності за просторовими параметрами. При цьому поняття силової,

просторової, просторово-силової точності та максимальної силової точності мають суттєву різницю. Так, власне силова точність проявляється у точності оцінки, диференціювання чи відтворення м'язових зусиль. Просторова точність чи просторова орієнтація або полягає у здібності до точної оцінки відстані чи висоти. Просторово-силова точність характеризується точністю одночасного відтворення просторових і динамічних параметрів рухів та може проявлятися у влучності.

У різних видах спорту м'язово-рухові відчуття і сприйняття є специфічними. У процесі навчання виробляються спеціалізовані відчуття, що отримали назву «відчуття дистанції» - у фехтувальників, і боксерів; «відчуття води» - у водних видах фізичних вправ; «відчуття м'яча» - у спортивних іграх тощо. Виходячи з цього одночасний прояв просторово-часової точності рухів при максимальному м'язевому зусиллі, прикладеному для вирішення рухового завдання, пов'язаний з точністю спеціалізованих відчуттів і їх удосконаленням. Здібність до максимальної силової точності розвивається при виконанні силових вправ високої координаційної складності, координаційних вправ з обтяженням, власне силових вправ у поєднанні з координаційними рухами.

Водночас точність будь якої рухової дії залежить від рівня функціонування сенсорних систем, так і від здібності чергувати напруження і розслаблення м'язів. Здібність до точності рухів за просторовими і часовими параметрами добре тренується, однак необхідність одночасного розвитку максимальної сили ускладнює підбір і регулювання відповідних рухових навантажень. Точнісні і сильні рухи відрізняються високою координаційною складністю та характеризується підвищеними вимогами до властивостей нервової системи, сенсорних систем та якостей моторики людини [ровн].

О. Тимошенко[] зазначає, що при розвитку максимальної силової точності слід враховувати окремі нюанси. Наприклад, метод виконання «до відмови» не вигідний в енергетичному відношенні. Максимальні силові навантаження перетворюються у подразник максимальної сили, а це, зі свого боку, вимагає істотних енергозвитрат на виконання значних м'язових зусиль. Це зумовлює передчасну появу фізичної втоми та зниження внаслідок цього збудженості центральної нервової системи. Це значно погіршує розвивальний ефект, оскільки сила значно краще розвивається на тлі повного відновного стану центральних нервових структур, а спритність розвивається до появи координаційних порушень внаслідок впливу втомлення. Чим інтенсивніше процес збудження, викликаний великим подразником (значним м'язовим навантаженням), тим виражений наступний за ним процес гальмування і тим сильніша наступна за ним фаза після гальмівної екзальтації (підвищеного збудження) [10]. Закономірності цього фазового процесу лежать в основі методики розвитку максимальної сили за умови повторного виконання вправ після відпочинку до повного відновлення організму після попереднього навантаження. Отже, максимальна сила може розвиватися тільки при цій умові.

Однак в умовах фізичного виховання школярів цей методичний прийом не є педагогічно виправданим, оскільки рухові можливості школярів значно нижчі, ніж у висококваліфікованих спортсменів. Спеціальні дослідження і тренувальна практика показують, що більш ефективним методом у розвитку силових здібностей є метод максимальних зусиль. Однак максимальні зусилля пов'язані з підвищеною травматичністю. Водночас короткочасність такого навантаження (90-95 % від максимальних показників сили при можливості виконання вправи в межах 1-2 разів) недостатня для закріплення визнаних м'язових взаємодій. Оскільки максимальна силова точність передбачає участь сили і швидкості при виконанні точних рухів, важливим є розвиток швидкісно-силових здібностей за допомогою вибухового методу. Цей метод може успішно застосовуватися у руховій підготовці школярів. Отже, слід підбирати рухові навантаження, що оптимально сприяли б розвитку максимальної сили, швидкісно-силових здібностей і точності рухів.

Висновки. У великій кількості видів фізичних вправ велике значення має точність рухів, що характеризується узгодженням руху в просторі, часі та м'язових зусиллях. Під час виконання рухового завдання точність завжди проявляється у взаємозв'язку з різними руховими якостями: швидкістю, силою, координованістю та їх різновидами. З усіх комплексних проявів рухових здібностей найменшою стабільністю володіють показники точності влучення в ціль. Складність комплексного прояву і одночасного розвитку цих рухових показників вимагає детального вивчення фізіологічних та статево-вікових закономірностей прояву, методичних особливостей розвитку їх у дітей шкільного віку. Здатність не тільки швидко і точно виконати рух, але й максимально сильно, детермінує рухові досягнення в окремих видах спорту, що обґрунтовує важливість вивчення морфофункціональних та психічних маркерів розвитку цієї здатності, дослідження особливостей розвитку та оцінки цього комплексного прояву швидкості, сили і точності рухів у дітей шкільного віку.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на встановлення взаємозв'язку максимальної силової точності рухів із морфофункціональними показниками розвитку організму та індивідуально-типологічними властивостями нервової системи школярів.

Література

1. Арефьєв В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання: підручник. Київ: Міленіум, 2023. 376 с.
2. Базилевич Н.О. Теоретичні основи біомеханіки (курс лекцій): навч.-метод. посібник. Переяслав, 2020. 150 с.
3. Вплив занять різними видами спорту на фізичні якості студентської молоді: тези доповідей круглого столу здобувачів вищої освіти (Вінниця, 25 березня 2019) / ред. С.В. Сальникова, А.А. Бондар, М.І. Пуздимір. Вінниця, 2019. 33 с.
4. Петренко Г.К. Розвиток координаційних здібностей учнів 5-6 класів у процесі навчання: дис. ... канд. наук фіз. вих.: 24.00.02; Миколаївський державний педагогічний університет. Миколаїв, 2002. 217 с.
5. Ровний А.С. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини. Харків, 2001. 219 с.
6. Тимошенко О. В. Значення сили і точності рухів для змагальної діяльності у різних видах спорту. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2016. Вип. 3К1(70) . С. 186-189.
7. Хоменко П.В., Ізмайлова О.В. Вікові особливості моторики людини: навч. посібник. Полтава, 2005. 28 с.
8. Чиженок Т. М., Тищенко В. О., Коваленко Ю. О Теорія і методика фізичного виховання (виховання фізичних якостей) : навч. посібник. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 96 с.

Reference

1.Arefiev, V. H. (2023). Fundamentals of the theory and methods of physical education. Kyiv: Millennium. [in Ukrainian].

2.Bazylevych, N. O. (2020). Theoretical foundations of biomechanics (course of lectures). Pereyaslav. [in Ukrainian].

3.The influence of various sports on the physical qualities of student youth]: abstracts of reports of the round table of higher education applicants (Vinnytsia, March 25, 2019) / ed. S. V. Salnikova, A. A. Bondar, M. I. Puzdymir. Vinnytsia. [in Ukrainian].

4.Petrenko, H. K. (2002). Development of coordination abilities of students of grades 5-6 in the learning process. Candidate's thesis. Mykolaiv, 2002. 217 p. [in Ukrainian].

5.Rovnyi, A.S. (2001). Sensory mechanisms of control of human precision movements. Kharkiv, 2001. 219 p. [in Ukrainian].

6.Tymoshenko, O. V. (2016). The value of strength and precision of movements for competitive activity in various sports. Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports). 3K 1(70). P.186-189. [in Ukrainian].

7.Khomenko, P.V., Izmailova, O.V. (2005). Age-related features of human motor skills. Poltava. [in Ukrainian].

8.Chyzhenok, T. M., Tyshchenko, V. O., Kovalenko, Yu. O. (2024). Theory and methods of physical education (education of physical qualities). Zaporizhzhia. [in Ukrainian].

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05k(191).12
УДК: 796.01/.09 : 796.33

Дулібський А.В.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри футболу,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0000-0001-6652-8391
Павлишин С.,
здобувач кафедри футболу,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0009-0003-4138-9841
Линник А.М.,
https://orcid.org/0000-0002-0492-7685
старший викладач кафедри філософії, права та соціально-гуманітарних наук,
Національна академія статистики, обліку та аудиту, м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРТИВНОГО ВІДБОРУ У СИСТЕМІ ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКОГО І ПРОФЕСІЙНОГО ФУТБОЛУ АВСТРІЇ

Сучасний етап розвитку українського футболу вимагає програмного вирішення низки комплексних завдань і проблем, які пов'язані з підвищенням якості гри та зростанням конкурентоспроможності українських команд на міжнародній арені. У даному контексті суттєве значення має вирішення актуальних питань спортивного відбору, селекції та ігрової орієнтації футболістів [1 -11].

Вважаємо, що вивчення передового європейського, зокрема, австрійського досвіду побудови і організації продуманої системи спортивного відбору, селекції та ігрової орієнтації футболістів можуть заповнити значну прогалину у розумінні глибинних процесів успіху й планування стратегії високих досягнень у сучасному професійному спорті.

Тому метою даного науково-теоретичного дослідження є визначення особливостей організації та проведення процесу спортивного відбору, селекції та ігрової орієнтації футболістів Австрії.

***Ключові слова**: система, відбір, селекція, програма, Австрія.*

***Dulibskyy Andriy, Pavlyshyn Stanislav, Linnyk Andriy Organization of sports selection in the system of children's, youth and professional football in Austria.** The current stage of development of Ukrainian football requires a programmatic solution to a number of complex problems that are related to improving the quality of the game and increasing the competitiveness of Ukrainian teams in the international arena. In this context, it is essential to solve topical issues of sports selection, selection and game orientation of football players. We believe that the study of advanced European, in particular, Austrian experience in building and organizing a well-thought-out system of sports selection and game orientation of football players can fill a significant gap in understanding the deep processes of success and planning a strategy of high achievements in modern professional sports.*

The turning point in Austrian football came in the 1990s. A detailed analysis of the current situation by specialists from the Austrian Football Association (ÖFB) has prompted all Austrian football to make drastic changes. It was decided to reform the system of education and sports training of football players, like the whole of Austrian football.