

Міністерство освіти і науки України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО
ВИХОВАННЯ ТА МЕТОДИКИ
СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ**

№2 (2025)

Вінниця – 2025

Рекомендовано до друку вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 12 від 25 червня 2025 року)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор – Віктор Костюкевич, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Відповідальний секретар – Тетяна Вознюк, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Члени редакційної колегії:

Беатріче Абаласей – доктор наук, професор, Ясський університет ім. Александру Іоана Кузі (м. Ясси, Румунія).

Вадим Адамчук – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Інна Асаулюк – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Вікторія Богуславська – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Сергій Войтенко – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Анна Гакман – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці, Україна).

Андрій Драчук – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Олена Мітова – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, (м. Дніпро, Україна).

Віктор Романенко – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна).

Олександр Скалій – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Університет економіки (м. Бідгощ, Польща).

Іван Стасюк – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка (м. Кам'янець-Подільський, Україна).

Валерія Тищенко – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Запорізький національний університет (м. Запоріжжя, Україна).

Оксана Шинкарук – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ, Україна).

Наталя Щепотіна – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет ім. Михайла Коцюбинського (м. Вінниця, Україна)

Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТВОРИ, 2025. 2. 154 с.

У журналі висвітлюються актуальні проблеми фізичної культури, фізичного виховання різних груп населення та сучасної системи спортивного тренування.

Журнал зареєстрований Національною радою України з питань телебачення і радіомовлення (пр. №23 від 16.10.2023 року). Ідентифікатор медіа – R30-01582.

Засновник: Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (пр. № 1 від 30.08.2019 р.)

Журнал відображається в профільних науково-метричних базах, рекомендований МОН України: Google Scholar (<https://scholar.google.com.ua/citations?user=B870jBcAAAAJ&hl=uk&authuser=5>); наукова періодика України (Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. 2024 рік <http://surl.li/ujzgbh>)

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України категорії «Б», у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора філософії (кандидата наук) і доктора наук (наказ Міністерства освіти і науки України, додаток 5 від 24.02.2025 №349).

Ministry of Education and Science of Ukraine

Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University

**ACTUAL PROBLEMS OF PHYSICAL
EDUCATION AND METHODS OF SPORTS
TRAINING**

No. 2 (2025)

Vinnytsia – 2025

Recommended for publication by the Academic Council of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi
State Pedagogical University
(MoM No. 12 of 25 June 2025)

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief – **Viktor Kostiukevych**, doctor of sciences in physical education and sports, professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Executive editor – **Tetiana Vozniuk**, candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Editorial board members:

Beatrice Abalasei – doctor of sciences, professor, the Alexandru Ioan Cuza University (Iasi, Romania).

Vadym Adamchuk – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Inna Asauliuk – doctor of sciences in physical education and sports, professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Viktoriia Bohuslavska – doctor of sciences in physical education and sports, professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Serhii Voitenko – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Anna Hakman – doctor of sciences in physical education and sports, professor, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Chernivtsi, Ukraine).

Andrii Drachuk – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Olena Mitova – doctor of sciences in physical education and sports, professor, Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sports (Dnipro, Ukraine).

Viktor Romanenko – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Oleksandr Skalii – doctor of sciences in physical education and sports, professor, University of Economy (Bydgoszcz, Poland).

Ivan Stasiuk – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University (Kamianets-Podilskyi, Ukraine).

Valeriia Tyshchenko – doctor of sciences in physical education and sports, professor, Zaporizhzhia National University (Zaporizhzhia, Ukraine).

Oksana Shynkaruk – doctor of sciences in physical education and sports, professor, National University of Ukraine on Physical Education and Sport (Kyiv, Ukraine).

Natalia Shchepotina – candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Vinnytsia, Ukraine).

Actual problems of physical education and methods of sports training. Vinnytsia: TVORY, 2025. 2. 154 p.

The scientific journal covers recent problems of physical culture, physical education of various population groups, the modern system of sports training.

The scientific journal is registered by the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine (MoM No. 23 of 16 October 2023). Media ID – R30-01582.

Founder: Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University (Prod. MoM No. 1 of 30 August 2019)

The journal is indexed in specialized scientific and metric databases recommended by the Ministry of Education and Science of Ukraine: Google Scholar

(<https://scholar.google.com.ua/citations?user=B870jBcAAAAJ&hl=uk&authuser=5>); Scientific Periodicals of Ukraine (V. I. Vernadsky National Library of Ukraine, 2024 <http://surl.li/ujzgbh>)

The journal is included in the list of scientific professional publications of Ukraine of category “B”, which may publish the results of dissertations for the degree of Doctor of Philosophy (Candidate of Sciences) and Doctor of Sciences (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Annex 5 of 24.02.2025 No. 349).

ЗМІСТ

І НАУКОВИЙ НАПРЯМ

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Кульчицька Ірина, Дідик Тетяна, Квасниця Олег

Особливості змісту та викладання спортивно-педагогічних дисциплін у ЗВО (на прикладі дисципліни «теорія і методика викладання легкої атлетики»)..... 7-18

Чернишенко Тамара, Драчук Андрій, Кондратюк Дарія

Особливості розвитку спритності у підлітків засобами рухливих ігор на заняттях з фізичної культури..... 19-38

Шинкарук Оксана

Патентний пошук у сфері фізичної культури та спорту: сучасний стан і тенденції 39-54

II НАУКОВИЙ НАПРЯМ

СУЧАСНА СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

Бакум Сергій

Показники компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду..... 55-68

Вознюк Тетяна, Прудивус Наталія

Адаптація змісту фізичної підготовки до завдань етапів річного тренувального циклу в баскетболі..... 69-80

Костюкевич Віктор

Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві у загально-командному аспекті в головних змаганнях спортивного сезону 81-92

Межвинський Артем

Показники інтегральної оцінки змагальної діяльності та їх взаємозв'язок з компонентами складу тіла кваліфікованих футболістів..... 93-107

Остап'юк Дмитро

Модельні показники змагальної діяльності кваліфікованих діагональних нападників у волейболі..... 108-118

Поляк Вадим

Дослідження функціональної підготовленості (анаеробної продуктивності) кваліфікованих легкоатлеток-спринтерок у підготовчому періоді макроциклу..... 119-134

Сушко Руслана, Марков Євгеній

Розвиток армрестлінгу в Україні в умовах воєнного стану..... 135-148

Інструкція для авторів..... 149-153

CONTENT

I SCIENTIFIC SECTION

PHYSICAL CULTURE, PHYSICAL EDUCATION FOR DIFFERENT POPULATION GROUPS

Kulchytska Iryna, Didyk Tetiana, Kvasnytsia Oleg

Features of the content and teaching of sports and pedagogical disciplines in higher educational institutions (on the example of the discipline «theory and methods of teaching athletics»)..... 7-18

Chernyshenko Tamara, Drachuk Andrii, Kondratyuk Daria

Features of development of skills in adolescents using movement games in physical culture classes..... 19-38

Shynkaruk Oksana

Patent search in the field of physical culture and sports: current state and trends..... 39-54

II SCIENTIFIC SECTION

MODERN SYSTEM OF SPORTS TRAINING AND PROBLEMS OF ITS IMPROVEMENT

Bakum Serhii

Indicators of the component composition of the body of qualified field hockey players in the pre-competition mesocycle of the preparatory period. 55-68

Vozniuk Tetiana, Prudivus Natalia

Adaptation of physical training content to the tasks of the annual training cycle stages in basketball..... 69-80

Kostiukevych Viktor

Indicators of integral assessment of the technical and tactical activities of highly qualified hockey players on grass in the overall team performance in the main competitions of the sports season..... 81-92

Mezhvinskyi Artem

Indicators of integral assessment of competitive activity and their relationships with components of body composition of qualified football players..... 93-107

Ostapiuk Dmitry

Model indicators of competitive performance for qualified opposite hitters in volleyball..... 108-118

Poliak Vadim

Research of the functional fitness of sprinter athletes in the preparatory period of the macrocycle..... 119-134

Sushko Ruslana, Markov Yevhenii

Development of armwrestling in Ukraine under martial law..... 135-148

Instructions for authors..... 149-153

**І НАУКОВИЙ НАПРЯМ
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП
НАСЕЛЕННЯ**

УДК 378.016:796.42

<https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-2-1>

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІСТУ ТА ВИКЛАДАННЯ СПОРТИВНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ЗВО (НА ПРИКЛАДІ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ»)

Кульчицька Ірина,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0001-6138-3015>;

email: iravin82@gmail.com

Дідик Тетяна,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-9129-2728>;

email: Ztat261@gmail.com

Квасниця Олег,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,

Хмельницький національний університет, вул. Інститутська, 11,
м. Хмельницький, 29000, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-2478-915X>;

email: oleg.kvasnitsa@ukr.net

Анотація. Актуальність. У статті розкрито особливості викладання спортивно-педагогічної дисципліни «Теорія і методика викладання легкої атлетики» у закладі вищої освіти. Проаналізовано зміст та методику викладання, значення інтеграції теоретичних і практичних компонентів навчання, окреслено формування фахових компетентностей майбутніх вчителів фізичної культури та тренерів, висвітлені сучасні технології викладання, які доповнюють традиційні. Наголошується на необхідності удосконалення змісту та підходів у викладанні, в першу чергу, дисциплін професійної підготовки в процесі підготовки фахівців галузі фізичної культури і спорту.

Мета дослідження – аналіз особливостей викладання спортивно-педагогічної дисципліни «Теорія і методика викладання легкої атлетики» у ЗВО та виявлення підходів до ефективної організації освітнього процесу в підготовці фахівців галузі фізичної культури і спорту.

Матеріал та методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел, навчально-методичної літератури, ресурсів мережі Інтернет та нормативно-правової бази з питань дослідження.

Результати дослідження. Дисципліна «Теорія і методика викладання легкої атлетики» входить до циклу спортивно-педагогічних дисциплін, які є важливою складовою у процесі підготовки майбутніх вчителів фізичної культури та тренерів. У процесі її вивчення формуються професійно важливі теоретичні знання, методичні та практичні вміння. До основних особливостей її змісту та викладання можна віднести: інтегративний характер дисципліни; поєднання теоретичної та практичної складової; особливості методичної підготовки майбутнього фахівця; використання сучасних освітніх технологій; формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання.

Висновки. Навчальна дисципліна «Теорія і методика викладання легкої атлетики» є важливою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців галузі фізичної культури та спорту, оскільки забезпечує формування більшості фахових компетенцій передбачених державним стандартом вищої освіти за спеціальністю «017 Фізична культура і спорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Особливістю її викладання у ЗВО є інтегративний підхід, органічне поєднання теоретичних знань і практичних навичок, спрямованість на формування професійної майстерності майбутнього спортивного педагога.

Ключові слова: навчальний процес, практичні вміння, професійна підготовка, фахові компетентності, спортивний педагог.

FEATURES OF THE CONTENT AND TEACHING OF SPORTS AND PEDAGOGICAL DISCIPLINES IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS (ON THE EXAMPLE OF THE DISCIPLINE «THEORY AND METHODS OF TEACHING ATHLETICS»)

Kulchytska Iryna, Didyk Tetiana, Kvasnytsia Oleg

Abstract. Topicalyty. The article reveals the features of teaching the sports-pedagogical discipline "Theory and Methodology of Teaching Athletics" in higher educational institutions. It analyzes the content and methodology of teaching, the significance of integrating theoretical and practical components of education, and outlines the development of professional competencies for future physical education teachers and coaches. The article highlights modern teaching technologies that

complement traditional methods. It emphasizes the need to improve the content and approaches in teaching, primarily in the professional training disciplines during the preparation of specialists in the field of "Physical Culture and Sports."

The purpose of the study is to analyze the peculiarities of teaching the sports-pedagogical discipline "Theory and Methodology of Teaching Athletics" in higher educational institutions and to identify approaches for the effective organization of the educational process in the preparation of specialists in the field of physical culture and sport.

Material and methods of the study. The study employs theoretical analysis and summarization of scientific sources, educational-methodological literature, online resources, and the regulatory and legal framework relevant to the research topic.

Results of the study. The discipline "Theory and Methodology of Teaching Athletics" is part of the cycle of sports-pedagogical disciplines that play a crucial role in the training of future physical education teachers and coaches. The study of this discipline develops essential professional theoretical knowledge, methodological, and practical skills. Key characteristics of its content and teaching methodologies include: the integrative nature of the discipline; the combination of theoretical and practical components; the specifics of methodological training for future specialists; the use of modern educational technologies; and the formation of professional competencies and program learning outcomes.

Conclusions. The discipline "Theory and Methodology of Teaching Athletics" is a vital component of the professional preparation of future specialists in the field of physical culture and sports, as it ensures the development of most professional competencies outlined by the state education standard for the specialty "017 Physical Culture and Sports" at the first (bachelor's) level of higher education. A distinctive feature of its teaching in higher educational institutions is the integrative approach that harmoniously combines theoretical knowledge and practical skills, focusing on the development of professional mastery in future sports educators.

Keywords: educational process, practical skills, professional training, professional competencies, sports teacher.

Постановка проблеми. Сучасна система вищої освіти в Україні перебуває в процесі постійної трансформації, що зумовлює потребу вдосконалення змісту та форм підготовки майбутніх фахівців, зокрема в сфері фізичної культури та спорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичний аналіз джерел наукової літератури, проведений А. П. Конюхом (2019), показав значну кількість наукових праць, в яких такі автори, як Г. М. Арзютов, Л. О. Демінська, Л. П. Сущенко, О. В. Тимошенко, Б. М., Шиян, Ю. М. Шкретій та інші,

зосереджували свою увагу на вивченні професійних, структурних, особистісних, комунікативних, організаторських і пізнавальних характеристик діяльності майбутніх фахівців у сфері фізичної культури та спорту. Автори прагнули створити оптимальні й ефективні комплексні методики, спрямовані на забезпечення високоякісної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти фізкультурного профілю (Конюх, 2018).

У науковій статті І.М. Луценко, Ю.М. Коновал, & М.С. Буренко (2024) були визначені основні напрями удосконалення професійної підготовки тренерів і фахівців з фізичної культури та спорту з урахуванням сучасних реалій розвитку галузі. Авторами окреслено шляхи вдосконалення підготовки майбутніх фахівців, зокрема: орієнтація на інновації в навчальній і тренувальній діяльності; особистісно орієнтована підготовка; побудова гнучких навчальних програм із врахуванням реальних умов професійної діяльності тощо.

Незважаючи на численні наукові дослідження, питання якісної підготовки майбутніх тренерів у закладах вищої освіти все ще залишаються важливими й актуальними.

У державному стандарті вищої освіти за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти визначений перелік компетентностей і результатів навчання, які мають бути сформовані у майбутнього фахівця (МОН України, 2019).

Саме дисципліни фахової підготовки покликані забезпечити їх досягнення, серед яких виділяють цикл спортивно-педагогічних дисциплін, які є важливою та незамінною частиною підготовки вчителя фізичної культури та тренера в закладах вищої освіти. Їх зміст і спрямованість повністю відповідають вимогам майбутньої професійно-педагогічної діяльності. Ці дисципліни сприяють формуванню професійних компетентностей фахівця, забезпечують цілеспрямовану методичну підготовку та забезпечують трансформацію теоретико-методичних положень у практичну площину (Папуша, 2018; Сергієнко, 2022; Башавець, 2024). Їхня унікальність полягає у включенні та реалізації рухового компонента підготовки, що є винятковим для цього напрямку і не притаманним іншим компонентам освітньо-професійної програми.

Значну роль серед цих дисциплін відіграє курс «Теорія і методика викладання легкої атлетики». Він сприяє всебічному розвитку теоретичних знань, практичних умінь і педагогічних навичок у здобувачів.

Проблема оптимізації викладання спортивно-педагогічних дисциплін є особливо важливою, з огляду на те з якими проблемами протягом останнього десятиліття зіштовхнулася система вищої освіти, що негативно вплинули на якість освітнього процесу. Серед тих, що стосуються саме викладання дисциплін спортивно-педагогічного напрямку можна виділити наступні: невідповідність

програм сучасним тенденціям у сфері фізичної культури і спорту; необхідність інтеграції міждисциплінарних знань; відсутність інноваційних підходів тощо.

Окреслене коло проблем можна вирішити шляхом удосконалення змісту дисциплін професійної підготовки та впровадження сучасних технологій навчання в освітній процес здобувачів.

Мета дослідження – аналіз особливостей викладання спортивно-педагогічної дисципліни «Теорія і методика викладання легкої атлетики» у ЗВО та виявлення підходів до ефективної організації освітнього процесу в підготовці фахівців галузі фізичної культури та спорту.

Матеріал та методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукових джерел, навчально-методичної літератури, ресурсів мережі Інтернет та нормативно-правової бази з питань дослідження.

Результати дослідження. В основі легкоатлетичних вправ лежать природні рухи людини – ходьба, біг, стрибки, метання, що також є базовими для більшості видів спорту. Легкоатлетичні вправи знайшли своє застосування в різних складових підготовки в будь-якому виді спорту (Андрущенко, Артюшенко, & Бех, 2023).

В процесі розвитку, становлення та до сьогодення легка атлетика широко представлена у програмах з фізичної культури різних верств населення, оскільки має важливе оздоровче значення (заняття на свіжому повітрі, включення більшості м'язів тіла, поліпшення діяльності опорно-рухового апарату, внутрішніх органів і систем організму в цілому).

Дисципліна «Теорія і методика викладання легкої атлетики» входить до циклу спортивно-педагогічних дисциплін, які є важливою складовою у процесі підготовки майбутніх вчителів фізичної культури та тренерів. У процесі її вивчення формуються професійно важливі теоретичні знання, методичні та практичні вміння. Успішність майбутньої професійної діяльності залежатиме від того, наскільки ці складові будуть сформовані у здобувачів по закінченню ЗВО (Пірус, 2011).

Розглядаючи структуру та зміст навчальної дисципліни варто визначити основні її особливості:

1. Інтегративний характер дисципліни. «Теорія і методика викладання легкої атлетики» є спортивно-педагогічною дисципліною, яка в структурі фахової підготовки поєднує знання з анатомії, фізіології, біомеханіки, гігієни, педагогіки, психології та інших дисциплін. Це дозволяє забезпечити цілісність професійного мислення здобувача та створює умови для міждисциплінарного підходу у формуванні фахових компетентностей.

2. Поєднання теоретичної та практичної складової. Однією з головних методичних засад є єдність теорії та практики. Теоретичний розділ включає

питання, що стосуються історії розвитку легкої атлетики, класифікації та загальної характеристики легкоатлетичних вправ, основ техніки легкоатлетичних вправ (ходьба, біг, стрибки, метання), тактичної підготовки спортсменів у різних видах легкої атлетики, основ методики навчання в легкій атлетиці, методики розвитку фізичних якостей засобами легкої атлетики, основ тренування в легкій атлетиці, організації та суддівства змагань з легкої атлетики та ін.

Теоретичні знання закріплюються в процесі практичних занять, де здобувачі опановують техніку та методику навчання видів легкої атлетики. Це забезпечує поступовий перехід від пасивного засвоєння інформації до активної педагогічної діяльності (Адамчук, Дідик, Кульчицька, Поляк, & Квасниця, 2024). Практичний розділ дисципліни спрямований на оволодіння різними засобами та методами навчання основним легкоатлетичним вправам (спортивної ходьби, бігу на середні та довгі дистанції, стрибка у довжину з розбігу різними способами, бігу на короткі дистанції, метання малого м'яча, гранати, списа, диска, штовхання ядра, естафетного бігу, стрибків у висоту різними способами, бар'єрного бігу, потрійного стрибка з розбігу та ін.) та до складання контрольних нормативів із техніки виконання.

3. Методична підготовка майбутнього фахівця. У процесі вивчення дисципліни здобувачі оволодівають базовими знаннями, вміннями та навичками з організації та проведенні уроків, навчально-тренувальних занять і змагань з легкої атлетики; з методики навчання легкоатлетичних вправ, проведенні різних видів розминки, поясненні елементів техніки видів легкої атлетики та виправленні помилок при їх виконанні, роботі з документацією та інші. Формуються навички самостійного аналізу освітнього процесу та педагогічної діяльності у різних закладах освіти. На старших курсах здобувачі залучаються до суддівства змагань з легкої атлетики різного рівня.

4. Використання сучасних освітніх технологій. У процесі навчання використовуються інформаційно-комунікаційні технології: відеоаналіз технічних дій, онлайн-курси, інтерактивні платформи, комп'ютерні тести тощо. Це підвищує зацікавленість студентів, сприяє індивідуалізації навчання та підвищенню якості підготовки (Адамчук, Кульчицька, Овчарук, В., & Овчарук, В., 2022; Адамчук, Дідик, Кульчицька, Поляк, & Квасниця, 2024).

Зокрема, попередні наші роботи були присвячені дослідженню ефективності впровадження інноваційних технологій навчання здобувачів ЗВО під час дистанційної форми освітнього процесу (Адамчук, Дідик, Кульчицька, Поляк, & Квасниця, 2024; Квасниця, Квасниця, Рибак, & Демченко, 2025).

Використання різноманітних засобів навчання сприяє поглибленню вивчення навчального матеріалу через віртуальне та реальне сприйняття (табл. 1).

Таблиця 1

Інтерактивні засоби навчання, що застосовуються у процесі викладання дисципліни «Теорія і методика викладання легкої атлетики»

Назва засобу	Спрямованість	Формат	Використання
Classtime	на засвоєння теоретичних знань	Тестування	Під час занять
Jamboard	на засвоєння теоретичних знань	Заповнення таблиць, співставлення, тощо	Під час занять
LearningApps	на засвоєння теоретичних знань	Демонстрація/ознайомлення з навчальним матеріалом	Під час занять / самостійно
Gamma	на засвоєння теоретичних знань	Створення презентацій за допомогою штучного інтелекту	Під час самостійної роботи
ChatGPT	на засвоєння теоретичних знань	Підготовка до творчих завдань за допомогою штучного інтелекту	Для творчих завдань
Віртуально-реальна інтерактивна демонстрація	на засвоєння практичних вмінь і навичок	Поглиблене засвоєння навчального матеріалу через віртуальне та реальне сприйняття	Під час занять

Так, було встановлено підвищення інтересу до занять та покращення теоретичного рівня підготовленості здобувачів більш ніж на 36%. Поєднання традиційних засобів і методів навчання з онлайн-додатками сприяють досягненню максимальної ефективності освітнього процесу.

5. Формування фахових компетентностей та програмних результатів навчання. У результаті вивчення дисципліни передбачається формування у випускників більшості фахових компетентностей, серед яких:

- здатність забезпечувати формування фізичної культури особистості;
- здатність проводити тренування та супроводження участі спортсменів у змаганнях;
- здатність до організації оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення;
- здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя.

Окрім того, результатом засвоєння освітнього компоненту «Теорія і методика викладання легкої атлетики» у здобувачів є вміння:

- здійснювати навчання руховим діям та розвиток рухових якостей людини в умовах різних форм організації занять фізичними вправами;
- здійснювати заходи з підготовки спортсменів, організації й проведення спортивних змагань;

- використовувати засвоєнні уміння і навички занять популярними видами рухової активності оздоровчої спрямованості;
- застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань і змістовно інтерпретувати отримані результати.

Головна мета підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері фізичної культури та спорту полягає не лише в набутті глибоких теоретичних і методичних знань, спеціальних технічних навичок та належного рівня фізичної підготовки, але й у вмінні ефективно застосовувати їх у майбутній професійній діяльності (Папуша, 2018; Котова, & Суханова, 2019; Сергієнко, 2022).

Дискусія. За останнє десятиріччя сфера застосування професії тренера з видів спорту суттєво розширилася, насамперед через розвиток фітнес-індустрії, відкриття оздоровчих центрів, приватних освітніх закладів нового формату. З огляду на це, на думку В. М. Сергієнка (2022) сучасного тренера мають вирізняти ініціатива, потреба в постійному розвитку та збагаченні своїх знань, здатність сміливо ухвалювати новаторські рішення й активно впроваджувати їх у життя, бути підготовленим фізично та психічно до постійного пошуку більш ефективних організаційних і економічних рішень у різних ситуаціях.

На думку ряду авторів (Кожокар, Осадець, & Первухіна, 2023; Васьків, 2024; Алексєєв, Петрова, & Буренко, 2024; Луценко, Коновал, & Буренко, 2024) для підготовки фахівців, здатних відповідати на виклики сучасності та майбутнього, можна окреслити наступні аспекти на яких мають зосередитись заклади вищої освіти (Кожокар, Осадець, & Первухіна, 2023; Алексєєв, Петрова, & Буренко, 2024; Васьків, 2024; Луценко, Коновал, & Буренко, 2024):

- сучасні освітньо-професійні програми, які враховують потреби ринку праці та створюють умови для постійного оновлення знань і навичок у здобувачів;
- практичний підхід, заснований на виконанні завдань і проектів, що сприяють розвитку аналітичного мислення здобувачів та навичок вирішення проблем;
- міждисциплінарність. Сучасна освіта має бути спрямована на поєднання різних дисциплін, що дає можливість студентам освоювати різноманітні сфери знань і формувати багатогранні навички;
- розвиток критичного мислення й аналітичних навичок. Студентам важливо опановувати вміння критично оцінювати інформацію та проводити її аналіз, що дозволить їм успішно справлятися зі складними завданнями та робити вагомий внесок у власний професійний розвиток;
- сучасні підходи до освіти. Впровадження передових технологій і методик навчання, зокрема онлайн-курсів, дистанційної освіти, а також застосування спеціалізованих платформ і інших інноваційних рішень;

- самоосвіта. Сприяння формуванню індивідуальної освітньої траєкторії студентів, підтримка їхнього самостійного навчання та розкриття потенціалу через саморозвиток;
- підтримка кар'єрного зростання. Освітні програми мають сприяти студентам у формуванні необхідних навичок і здобутті професійного досвіду, що забезпечить успішний старт на ринку праці.

Проте, реалізація цих напрямків неможлива без удосконалення змісту та підходів у викладанні, в першу чергу, дисциплін професійної підготовки.

Висновки. Навчальна дисципліна «Теорія і методика викладання легкої атлетики» є важливою складовою професійної підготовки майбутніх фахівців галузі фізичної культури та спорту, оскільки забезпечує формування більшості фахових компетенцій передбачених державним стандартом вищої освіти за спеціальністю «017 Фізична культура і спорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Особливістю її викладання у ЗВО є інтегративний підхід, органічне поєднання теоретичних знань і практичних навичок, спрямованість на формування професійної майстерності майбутнього спортивного педагога.

Поєднання традиційних та інноваційних технологій в освітньому процесі підвищує його ефективність, робить його більш гнучким та інтерактивним, відповідає потребам сучасної освіти.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні напрямків удосконалення змісту дисципліни та технологій викладання задля підвищення ефективності освітнього процесу в умовах сьогодення з урахуванням потреб здобувачів і вимог до майбутніх фахівців галузі фізичної культури та спорту.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Адамчук, В., Кульчицька, І., Овчарук, В., & Овчарук, В. (2022). Використання допоміжних засобів тренування в легкій атлетиці. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*, (13[31]), 103–115. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-103-115](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-103-115)
2. Адамчук, В., Дідик, Т., Кульчицька, І., Поляк, В., & Квасниця, О. (2024). Інноваційні підходи до викладання дисципліни теорія і методика викладання легкої атлетики на основі використання технологій дистанційного навчання. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, 17(36), 419–427.
3. Алексеев, О. О., Петрова, Ю. М., & Буренко, М. С. (2024). Впровадження інноваційних технологій у навчання та тренування спортсменів. *Педагогічна академія: наукові записки*, (11), 1–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13944958>

4. Башавець, Н. А. (2024). *Методичні рекомендації до практичних занять і виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін у закладах фахової передвищої та вищої освіти»* (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична культура)). Одеса: Університет Ушинського.

5. Васьків, С. Т. (2024). Формування ключових компетентностей студентів вищих навчальних закладів України. *Інноваційна педагогіка*, 69(1), 15–18. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/69.1.2>

6. Квасниця, І., Квасниця, О., Рибак, Л., & Демченко, Н. (2025). Інноваційні технології в легкій атлетиці: сучасні тенденції до підвищення ефективності тренувального процесу. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 158–164. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).84](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).84)

7. Кожокар, М., Осадець, М., & Первухіна, С. (2023). Аналіз стану та перспектив розвитку системи фізичної культури у закладах вищої освіти в умовах сьогодення. *Молодий вчений*, 12(124), 50–53. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-35>

8. Конюх, А. П. (2019). Особливості підготовки майбутніх тренерів-викладачів східних одноборств до професійної діяльності в дитячо-юнацькій спортивній школі. *Інноваційна педагогіка*, 17(1), 81–84. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-17-1-17>

9. Котова, О. С., & Суханова, Г. П. (2019). Теоретико-практична підготовка майбутніх учителів фізичної культури у закладах освіти з урахуванням умов сучасної школи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 66(2), 30–33. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2019.66-2.5>

10. Андрущенко, Ю. М., Артюшенко, О. Ф., Бех, О. В. та ін. (2023). *Легка атлетика: теорія і методика тренерської діяльності* (Кн. 1, с. 17–38; за заг. ред. В. І. Бобровника, С. П. Совенка, А. В. Колота). Київ: Олімпійська література.

11. Луценко, І. М., Коновал, Ю. М., & Буренко, М. С. (2024). Професійна підготовка тренерів та фахівців у галузі фізичної культури і спорту в закладах вищої освіти України: сучасні підходи та виклики. *Академічні візії*, (37). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1454>

12. Міністерство освіти і науки України. (2019). *Наказ № 567 від 24.04.2019 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти*. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/017-Fizkultura.sport-bakalavr.28.07.pdf>

13. Папуша, В. (2018). *Методика викладання спортивно-педагогічних дисциплін для магістрів у закладах вищої освіти фізичного виховання і спорту*. Тернопіль: Підручники і посібники.

14. Пірус, О. (2011). Формування готовності викладачів ВНЗ I–II рівня акредитації фізкультурного профілю до використання інтерактивних методів навчання на прикладі викладання дисципліни «Теорія і методика легкої атлетики». *Молода спортивна наука України: збірник наукових статей з галузі фізичної культури та спорту*, 4, 106–110.

15. Сергієнко, В. М. (2022). *Фізкультурно-спортивна діяльність тренера з виду спорту: навчальний посібник*. Суми: Сумський державний університет.

REFERENCES

1. Adamchuk, V., Kulchytska, I., Ovcharuk, V., & Ovcharuk, V. (2022). Vykorystannia dopomizhnykh zasobiv trenuvannia v lehkii atletytsi. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zbirnyk naukovykh prats*, 13(31), 103–115. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-103-115](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-103-115)

2. Adamchuk, V., Didyk, T., Kulchytska, I., Poliak, V., & Kvasnytsia, O. (2024). Innovatsiini pidkhody do vykladannia dystsypliny teoriia i metodyka vykladannia lehkoi atletyky na osnovi vykorystannia tekhnolohii dystantsiinoho navchannia. *Physical Culture Sports and Health of the Nation*, 17(36), 419–427.

3. Aliksieiev, O. O., Petrova, Yu. M., & Burenko, M. S. (2024). Vprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii u navchannia ta trenuvannia sportsmeniv. *Pedahohichna akademiia: naukovyi zapysky*, 11, 1–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13944958>

4. Bashavets, N. A. (2024). Metodychni rekomendatsii do praktychnykh zaniat i vykonannia samostiinoi roboty z navchalnoi dystsypliny «Metodyka vykladannia sportyvno-pedahohichnykh dystsyplin...» dlia zdobuvachiv druhoho (mahisterskoho) rivnia. Odesa: Universytet Ushynskoho.

5. Vaskiv, S. T. (2024). Formuvannia kliuchovykh kompetentnostei studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv Ukrainy. *Innovatsiina pedahohika*, 69(1), 15–18. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/69.1.2>

6. Kvasnytsia, I., Kvasnytsia, O., Rybak, L., & Demchenko, N. (2025). Innovatsiini tekhnolohii v lehkii atletytsi: suchasni tendentsii do pidvyshchennia efektyvnosti trenuvalnogo protsesu. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 158–164. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).84](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).84)

7. Kozhokar, M., Osadets, M., & Pervukhina, S. (2023). Analiz stanu ta perspektyv rozvytku systemy fizychnoi kultury u zakladykh vyshchoi osvity. *Molodyi vchenyi*, 12(124), 50–53. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-12-124-35>

8. Koniukh, A. P. (2019). Osoblyvosti pidhotovky maibutnikh treneriv-vykladachiv skhidnykh odnoborstv. *Innovatsiina pedahohika*, 17(1), 81–84. <https://doi.org/10.32843/2663-6085-2019-17-1-17>
9. Kotova, O. S., & Sukhanova, H. P. (2019). Teoretyko-praktychna pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizychnoi kultury. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, 66(2), 30–33. <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2019.66-2.5>
10. Andrushchenko, Yu. M., Artiushenko, O. F., Bekh, O. V., ta in.; za red. V. I. Bobrovnyka, S. P. Sovenka, A. V. Kolota. (2023). *Lehka atletyka: teoriia i metodyka trenerskoi diialnosti* (Kn. 1, s. 17–38). Kyiv: Olimp. l-ra.
11. Lutsenko, I. M., Konoval, Yu. M., & Burenko, M. S. (2024). Profesiina pidhotovka treneriv ta fakhivtsiv u haluzi fizychnoi kultury i sportu. *Akademichni vizii*, (37). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1454>
12. MON Ukrainy. (2019). *Nakaz № 567 vid 24.04.2019 r. «Pro zatverdzhennia standartu vyshchoi osvity za spetsialnistiu 017 «Fizychna kultura i sport»...* <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/017-Fizkultura.sport-bakalavr.28.07.pdf>
13. Papusha, V. (2018). *Metodyka vykladannia sportyvno-pedahohichnykh dystsyplin dlia mahistriv*. Ternopil: Pidruchnyky i posibnyky.
14. Pirus, O. (2011). Formuvannia hotovnosti vykladachiv VNZ I-II rivnia do vykorystannia interaktyvnykh metodiv. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, 4, 106–110.
15. Serhiienko, V. M. (2022). *Fizkulturno-sportyvna diialnist trenera z vydu sportu: navchalnyi posibnyk*. Sumy: Sumskyi derzhavnyi universytet.

Стаття надіслана до редколегії 09.04.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СПРИТНОСТІ У ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ РУХЛИВИХ ІГОР НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Чернишенко Тамара,

кандидат педагогічних наук, доцент,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0001-9689-5758>;

email: tamarra2803@gmail.com

Драчук Андрій,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-2389-7589>;

email: drachukandri@gmail.com

Кондратюк Дарія,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла

Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0009-0008-2453-6682>;

email: kovalchuk.dashyka@gmail.com

Анотація. Актуальність. Робота відкриває нові перспективи розширення науково-обґрунтованої методики підвищення рівня розвитку спритності у підлітковому віці. Також у роботі висвітлюються найбільш доцільні та ефективні рухливі ігри для розвитку цієї якості.

Мета дослідження. – розробити й експериментально обґрунтувати технологію розвитку спритності у підлітків 11 – 12 років засобами рухливих ігор і нестандартних вправ.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь 57 учнів, які складали експериментальну та контрольну групу, з них 28 хлопців і 29 дівчат. Тривалість експерименту – з листопада 2023 по березень 2024 року. Було проведено 42 уроки фізичної культури, які включали рухливі ігри, елементи спортивних ігор, гімнастики, легкої атлетики. Для визначення показників спритності застосовувалися тести: човниковий біг 3x10 м, ведення м'яча рукою

у бігу зі зміною напрямку руху окремо провідною та непровідною рукою; тест для оцінки балістичної спритності: з центру квадрату послідовно виконувалися – стрибок у довжину з місця, стрибок назад спиною вперед, стрибок боком праворуч, стрибок ліворуч.

Результати дослідження. Встановлено, що після застосування розробленої програми з розвитку спритності результати повторного тестування дівчат і хлопців експериментального класу зазнали позитивних змін за всіма тестами. Зокрема, на етапі формувального експерименту відбулися статистично вірогідні покращення в тестах: човниковий біг 3x10 м, балістичний тест, ведення маяч провідною рукою ($p < 0,05$).

Висновки. Таким чином позитивні зміни розвитку спритності є закономірними й відбулися вони завдяки цілеспрямованому впливу засобами рухливих ігор та нестандартними вправами. Розроблена методика дозволяє рекомендувати її для проведення занять зі школярами загально-освітніх шкіл.

Ключові слова: фізична культура, школяри, нестандартні засоби, експериментальна програма.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF SKILLS IN ADOLESCENTS USING MOVEMENT GAMES IN PHYSICAL CULTURE CLASSES Chernyshenko Tamara, Drachuk Andrii, Kondratyuk Daria

Abstract. Topicality. The work opens up new prospects for expanding the scientifically based methodology for increasing the level of dexterity development in adolescence. The work also highlights the most appropriate and effective outdoor games for the development of this quality – dexterity.

The purpose of the study is to develop and experimentally substantiate a technology for developing coordination abilities in adolescents aged 11–12 using outdoor games and non-standard exercises.

Material and methods of the study. The study involved 57 students who made up the experimental and control groups, of whom 28 were boys and 29 were girls. The duration of the experiment was from November 2023 to March 2024. 42 physical education lessons were held, which included outdoor games, elements of sports games, gymnastics, and athletics.

To determine agility indicators, non-standard tests were used, such as: 3x10 m shuttle run, dribbling the ball with the hand while running with a change in direction of movement separately with the leading hand and the non-leading hand, a test to assess ballistic coordination of movements – from the center of the square: long jump from a place, long jump with your back forward, jump sideways to the right, jump to the left, which are performed from the starting position of the square.

Research results. It was established that after the application of the experimental program and the results of re-testing in the experimental classes of girls and boys showed positive changes in all tests. In particular, at the stage of the formative experiment, statistically significant changes occurred in both boys and girls in the tests: shuttle run 3x10 m, jump from a place forward, right, left, driving a beacon with the leading hand ($p < 0.05$).

Conclusions. Thus, positive changes in the development of dexterity are natural and occurred due to targeted influence by means of outdoor games and non-standard exercises. The developed methodology allows us to recommend it for conducting classes with students of general education schools.

Keywords: physical education, schoolchildren, non-standard means, experimental program.

Постановка проблеми. Фізичне здоров'я є головною умовою духовного, розумового, морального й естетичного виховання дитини. У період шкільного дитинства закладається фундамент здоров'я, формуються необхідні життєві рухові уміння і навички, розвиваються важливі фізичні якості, що свідчить про необхідність удосконалення фізичного розвитку та фізичної підготовки. Координаційні здібності у життєдіяльності школярів займають чи не одне з перших місць, вони відповідають за фізичний стан, якість і результат рухової діяльності. Окрім цього, за допомогою розвитку координаційних здібностей, ми маємо підготувати підростаюче покоління до будь якої суспільно-корисної діяльності та базової професійно-прикладної та спортивної підготовки, а також, що дуже важливо в умовах сучасного існування нашої незалежної країни – підготувати молодь до оборонно-військової діяльності (Шиян, 2002; Круцевич, Воробйов, & Безверхня, 2008). І як відомо, чим вище рівень розвитку координаційних здібностей, тим швидше людина здатна адаптуватися до певного критичного або ж перехідного моменту у своєму житті (Кузьменко, 2010; Ковальчук, & Мацкевич, 2010).

У класичних посібниках з теорії та методики фізичного виховання пропонуються різноманітні засоби та методи розвитку й удосконалення рівня координаційних здібностей школярів різного віку, але на наш погляд, досліджень, що значною мірою вирішують проблеми визначення рівня розвитку спритності в учнів середнього шкільного віку проводилось недостатньо.

Одним із провідних засобів зміцнення здоров'я та гармонійного фізичного розвитку учнів середнього віку вважаємо засоби рухливих ігор з елементами спортивних ігор, легкої атлетики, гімнастики, які у процесі навчання використовуються для засвоєння нових рухових дій, удосконалення фізичних якостей. Тому, проведення дослідження на уроках фізичної культури із

змістовним наповненням різними засобами та рухливими іграми дозволить дослідити й оновити технологію розвитку спритності в учнів середнього віку (підлітків 11-12 років).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спритність – це комплексна рухова якість, яка поєднує в собі швидкість реакції, координацію рухів, орієнтацію в просторі та відчуття ритму. Фізична якість спритності – унікальна людська здатність своєчасно швидко і точно реагувати на зміни в процесі фізичної діяльності. Як показує практика, людина, яка володіє цією якістю дуже швидко знаходить відповідне правильне рішення в тій ситуації, в яку вона попадає.

Аналізуючи наукові дослідження останніх десятиліть, присвячені динаміці розвитку спритності, можна зробити такі висновки: Т. Артамонова, А. Кудінов (1998), В. Кізім, Т. Чернишенко (2007) стверджують, що спритність є основою рухового навчання та відіграє особливо важливу роль у розвитку інших рухових якостей, у формуванні навичок. Зокрема, розрізняють різні компоненти спритності, такі як координація рухів, швидкість реакції, орієнтація в просторі, здатність узгоджувати рухи в руховій дії тощо. Автори також описують фактори та методи, які впливають на розвиток спритності.

О. Шевченко, В. Синіговець (2023) досліджували розвиток спритності учнів середнього шкільного віку у процесі занять волейболом. Комплекс вправ, спрямований на розвиток різних компонентів спритності – швидкості реакції, швидкості рухів, координації, показав, що застосування розробленої методики сприяє суттєвому покращенню рівня розвитку цієї якості та технічної підготовки.

Також слід зазначити, що різні прояви координаційних здібностей мають специфічну вікову динаміку біологічного розвитку. Дані ряду авторів (Бакіко, Носарчук, & Свенцицька, 2008; Зубаль, & Єдинак, 2008; Ковальова, 2015; Коверя, 2014) свідчать, що найбільш сприятливим періодом для цілеспрямованого розвитку різних координаційних здібностей є вік від 5 до 7 років. У віці від 8 до 11–12 років тренування спритності дає другий за значимістю ефект.

І. Кузьменко (2010) та О. Іващенко, & Д. Спесивцев (2015) доводять, що рухові координаційні можливості зростають найвищими темпами у віці від 7 до 11 років, а після 14 років темпи приросту є незначними. У 11-річному віці підлітки здатні виконувати рухи великої координаційної складності.

Т.Чернишенко (2017), В. Яковлів, С. Дмитренко, Т.Чернишенко & В.Герасимишин (2019) зазначають, що в молодшому шкільному віці (5–7 років) існують сприятливі умови для розвитку спритності засобами колового тренування на уроках фізичної культури, а також через використання ігрового

методу з дівчатами, які займаються художньою гімнастикою. У заняттях ефективно використовувати короткочасні танцювально-бігові кроки й інші вправи під музичний супровід з різним ритмом.

Розуміння особливостей рухової діяльності учнів є основою для забезпечення успішного навчання у школі. В умовах сучасної середньої школи, коли учні зазнають значного фізичного та психологічного навантаження, особливого значення набуває раціональна побудова навчального матеріалу. Вважається, що школярі засвоюють матеріал відповідно до своїх можливостей, які реально досяжні на певний момент (Левченко, 2003).

На кожному етапі розвитку організму існують свої часові межі для розвитку певної рухової якості, але, яким би оптимальним цей період не був, не слід нехтувати іншими якостями та приділяти увагу саме одній, так як будь-яка рухова активність значною мірою залежить від того наскільки тісно взаємопов'язані між собою фізичні якості. І саме підлітковий вік є оптимальним періодом для розвитку рухових якостей.

Для розвитку координаційних здібностей відомо чимало прийомів і методичних рекомендацій, проте, перед тим як їх використовувати необхідно врахувати здібності, загальний рівень розвитку, психологічний і емоційний стан та фізичні можливості, тих кого ми навчаємо. Без врахування цих показників використання прийомів і методичних рекомендацій стане не дієвим фактором у навчально-виховному процесі.

Будь-який рух, скільки б новим він не здавався, виконується завжди на основі раніше сформованих координаційних зв'язків. Чим більший обсяг рухових навичок, тим легше засвоюються нові рухи, тим вище буде рівень розвитку спритності (Опанасюк, & Грибан, 2004; Онопрієнко, 2008).

Мета дослідження – розробити й експериментально обґрунтувати технологію розвитку спритності у підлітків 11 – 12 років засобами рухливих ігор і нестандартних вправ.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження було організоване та проведене на базі Вінницького ліцею №27 м. Вінниці протягом листопада 2023 – березня 2024 року. В дослідженні брали участь учні 5-их класів у кількості 57 осіб, які складали експериментальну та контрольну групу з них 28 хлопців та 29 дівчат. За станом здоров'я всі учні, які брали участь у дослідженні відносились до основної медичної групи. Також була проведена інформаційна робота, яка дозволила отримати згоду від батьків на участь їх дітей у педагогічному дослідженні.

Виходячи з мети та завдань дослідження, педагогічний експеримент проводився у декілька етапів. На першому констатувальному етапі здійснювався збір інформаційних даних про рівень розвитку спритності учнів 11-12 років. На

другому етапі дослідження перевірялась ефективність розробленої авторської програми шляхом вихідних і кінцевих результатів за допомогою методів математичної статистики.

На початку експерименту ми ознайомили учнів експериментального класу зі змістом дослідження, яке передбачало розвиток та удосконалення спритності, з основами знань правил техніки безпеки на заняттях зі стрибками.

Для вирішення поставлених завдань використовувалися наступні методи дослідження:

- *теоретичний аналіз* науково-методичної літератури проводився з метою детального ознайомлення з поглядами на дану наукову тему і дозволив сформулювати мету наукової статті та визначити шляхи її дослідження.

- *педагогічне спостереження* було проведено з метою збору попередньої інформації про рівень розвитку координаційних здібностей підлітків, яке передбачало спостереження за фізичним та емоційним станом школярів під час уроків фізичної культури. Також аналізувався вплив засобів і методів розвитку спритності, величина фізичних навантажень і відповідність їх функціональним можливостям підлітків 11-12 років.

- *педагогічне тестування* проводилося з метою визначення показників спритності: просторово-часових та динамічних параметрів руху – «човниковий біг 3х10м з оббіганням набивних м'ячів», «ведення м'яча рукою у бігу зі зміною напрямку (провідною та непровідною рукою)», тест для оцінки балістичної координації рухів – стрибок у довжину з місця вперед, стрибок назад спиною вперед, стрибок боком праворуч, стрибок боком ліворуч.

Тест для оцінки балістичної координації рухів виконується з центрального квадрату (40х40 см), осьові вектори для виконання заміру показників мають довжину для стрибка з місця уперед – до 2 м, для виконання стрибка спиною вперед, стрибків боком праворуч і ліворуч до 1,5 м (рис.1).

Тест з введенням м'яча здійснюється на рівній доріжці довжиною 10 м, на якій розташовані три стійки на відстані 2,5 м від лінії старту до лінії фінішу. Учень зі стартової лінії з м'ячем починає вести м'яч однією рукою послідовно оббігаючи кожний із трьох стояків і фінішує. Якщо учень втрачає м'яч, торкає стійку, або заступає у центр кола, яке обведено навколо кожної стійки – вправа не зараховується, виконується повторна спроба. Тест повторюється аналогічним чином, тільки ведення м'яча виконується іншою рукою;

- *статистичний аналіз результатів* дослідження здійснювався за допомогою описової статистики з визначенням середнього арифметичного ($\bar{x}$) та середнього квадратичного відхилення (S). Для обробки даних використовувалася прикладна програма Excel (PCStatSoft, США).

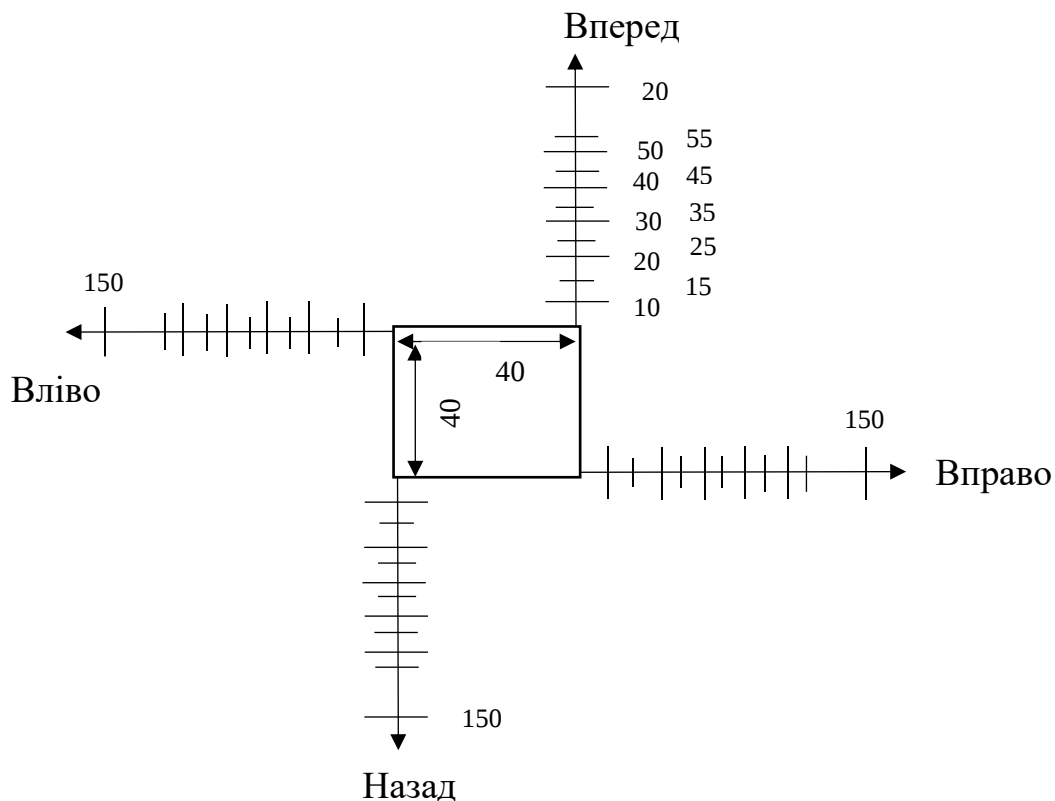


Рис.1. Схема виконання тесту для оцінки балістичної координації рухів

Результати дослідження. Дослідження проходило у Вінницькій школі №27 де збудовані сучасні спортивні майданчики, що відповідають сучасним екологічним вимогам, та відрізняються яскравим і стильним дизайном. Розбудова спортивних споруд була здійснена в 2017 році на знак перемоги у Всеукраїнському конкурсі «Клич друзів – граймо разом», який заснував фонд В.Кличка. Уроки фізичної культури проходили як на спортивному майданчику, так і в спортивному залі школи.

Під час проведення уроків увага приділялась розвитку не тільки спритності, але й інших якостей, а саме – швидкості, витривалості, гнучкості, за допомогою яких покращувались і координаційні здібності. Здійснювалась активізація учнів під час спрямування своїх дій на результат у процесі опанування фізичних вправ. На уроках фізичної культури, особливо в основній частині занять забезпечувалась достатньо високий рівень навантаження шляхом досягнення оптимальної інтенсивності при розучуванні, та під час закріплення нового матеріалу. Для цього максимально використовувались ефективні методи організації діяльності учнів, як повторний, перемінний, метод колового тренування, змагальний метод із застосуванням рухливих ігор з елементами легкої атлетики, гімнастики, спортивних ігор.

Серед основних засобів експериментальної програми використовувалися: прискорення 15 м з різних положень – з низького старту, з високого старту, з

положення сидючи спиною до напрямку руху (з розворотом через праве, ліве плече), з положення упор лежачи; біг спиною назад 15 м, розворот на 180° через ліве/праве плече за командою, звичайний біг; біг з подоланням перешкод – по колоді, по купинах, лаз під горизонтальною планкою; стрибки на місці з поворотами на 90°, 180°, 360°; стрибки в русі на 90° (вправо, вліво); стрибки на двох з веденням одного м'яча; стрибки через горизонтальні планки з веденням м'яча; передача м'яча в парах у русі, вправи зі скакалкою; рухливі ігри – «День і ніч», «Виклик номерів», «Мисливці і качки», «Стрибки жаб», «Квочка та яструб», «Альпіністи», «Встигни змінити місце», «Ведення м'яча під скакалкою», «Мотузка під ногами», «Боротьба за м'яч», «Перестрілка», «Ногою і головою через сітку». Всі перелічені рухливі ігри описані в посібнику (Чернишенко Т.М., 2015) з акцентом на завдання, які вирішуються в грі, тривалість та інтенсивність гри, алгоритм навчання, організаційно-методичні вказівки під час проведення гри. Кожна нова гра або елементи, повторювалися протягом 6-7 разів, залежно від її складності, що дозволяло учням добре засвоїти правила гри, а також зберегти зацікавленість до неї. Так само для підтримки інтересу учнів до рухливих ігор ми ускладнювали їх зміст.

На початку другої чверті проводились попередні тестування координаційних здібностей у хлопців і дівчат контрольної та експериментальної груп. Тестування проводилось після обов'язкової розминки, а також перед кожним тестом з учнями проводився інструктаж про зміст, завдання та зауваження відповідно до правильності їх виконання. Окрім інструктажу проводилась візуалізація правильності виконання тестів.

За допомогою методів математичної статистики було проаналізовано та визначено, що між початковими показниками не існувало статистично значущої різниці в учнів контрольного та експериментального класів за всіма тестами ($p > 0,05$) (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Динаміка показників координаційної підготовленості підлітків 11-12 років (хлопців) протягом педагогічного дослідження

Тестові вправи	Групи	Етап дослідження		$\Delta\bar{x} = \bar{x}_п - \bar{x}_к$ (%)	t (p)
		Початкові ($\bar{x} \pm S$)	Кінцеві ($\bar{x} \pm S$)		
1	2	3	4	5	6
Човниковий біг 3×10м, с	КК(14)	9,04 ± 0,23	8,85 ± 0,19	0,19 (2,1%)	0,65 (>0,05)
	ЕК(14)	8,9 ± 0,25	8,12 ± 0,14	0,68 (8,3%)	2,5 (<0,05)
Балістичний тест					
Стрибок з місця вперед, см	КК(14)	126,4 ± 5,03	131,6 ± 4,97	5,2 (3,9%)	0,74 (>0,05)
	ЕК(14)	129,3 ± 4,22	143,7 ± 4,04	14,4 (10,0%)	2,5 (<0,05)
Стрибок з місця назад, см	КК(14)	68,0 ± 4,90	72,3 ± 4,24	4,3 (5,9%)	0,66 (>0,05)
	ЕК(14)	70,5 ± 3,86	77,5 ± 3,24	7,0 (9,0%)	1,39 (>0,05)

Продовження табл. 1					
1	2	3	4	5	6
Стрибок з місця вправо, см	КК(14)	81,3 ± 3,29	84,9 ± 3,12	3,6 (4,2%)	0,8 (>0,05)
	ЕК(14)	80,6 ± 2,24	89,5 ± 2,36	8,9 (9,9%)	2,78 (<0,05)
Стрибок з місця вліво, см	КК(14)	74,4 ± 3,65	78,3 ± 3,32	3,9 (4,9%)	0,79 (>0,05)
	ЕК(14)	76,1 ± 2,45	83,3 ± 2,62	7,2 (8,6%)	2,06 (>0,05)
Ведення м'яча, с					
провідною рукою	КК(14)	11,7 ± 0,3	11,2 ± 0,4	0,5 (5,4%)	1,0 (>0,05)
	ЕК(14)	11,8 ± 0,3	10,6 ± 0,4	1,2 (11,3%)	2,9 (<0,05)
іншою рукою	КК(14)	13,6 ± 0,4	13,2 ± 0,4	0,4 (3,0%)	0,87 (>0,05)
	ЕК(14)	13,7 ± 0,3	12,8 ± 0,3	0,9 (7,1%)	2,2 p>0,05

Примітки: $\Delta\bar{x}$ – математичний символ різниці певної величини, $\bar{x}_n$ – початкові дослідження; $\bar{x}_k$ – кінцеві дослідження

Проаналізувавши кінцеві результати експериментального та контрольного класів за даними табл.1, 2 можна стверджувати, що відбулися позитивні зміни в результатах хлопців і дівчат за всіма тестами.

Таблиця 2

Динаміка показників координаційної підготовленості підлітків 11-12 років (дівчат) протягом педагогічного дослідження

Тестові вправи	Групи	Етап дослідження		$\Delta\bar{x} = \bar{x}_n - \bar{x}_k$ (%)	t (p)
		Початкові ($\bar{x} \pm S$)	Кінцеві ($\bar{x} \pm S$)		
Човниковий біг 3×10м, с	КК(14)	9,34 ± 0,21	9,16 ± 0,19	0,32 (3,5%)	1,13 (>0,05)
	ЕК(15)	9,29 ± 0,25	9,02 ± 0,12	0,63 (6,7%)	2,52 (<0,05)
Балістичний тест					
Стрибок з місця вперед, см	КК(14)	116,8 ± 2,77	118,3 ± 2,31	1,5 (1,3%)	0,42 (>0,05)
	ЕК(15)	115,3 ± 2,08	122,7 ± 2,13	7,4 (6,0%)	2,5 (<0,05)
Стрибок з місця назад, см	КК(14)	64,1 ± 3,09	64,8 ± 3,24	0,7 (1,1%)	0,12 (>0,05)
	ЕК(15)	63,5 ± 3,46	68,6 ± 3,24	5,1 (7,4%)	1,62 (>0,05)
Стрибок з місця вправо, см	КК(14)	69,3 ± 2,98	73,1 ± 2,48	3,8 (5,2%)	0,98 (>0,05)
	ЕК(15)	72,4 ± 2,36	79,8 ± 2,13	7,4 (9,3%)	2,5 (<0,05)
Стрибок з місця вліво, см	КК(14)	62,7 ± 2,40	65,2 ± 2,72	2,5 (3,8%)	0,70 (>0,05)
	ЕК(15)	64,9 ± 2,06	72,2 ± 1,83	7,3 (10,1%)	2,84 (<0,05)
Ведення м'яча, с					
провідною рукою	КК(14)	15,0 ± 0,5	14,3 ± 0,6	0,7 (4,9%)	0,892 (>0,05)
	ЕК(15)	14,8 ± 0,3	13,7 ± 0,3	1,1 (8,0%)	2,62 (<0,05)
іншою рукою	КК(14)	16,1 ± 0,5	15,5 ± 0,5	0,6 (3,8%)	0,852 (>0,05)
	ЕК(15)	16,3 ± 0,3	15,4 ± 0,3	0,9 (5,8%)	2,14 (>0,05)

Примітки: $\Delta\bar{x}$ – математичний символ різниці певної величини, $\bar{x}_n$ – початкові дослідження; $\bar{x}_k$ – кінцеві дослідження

На рис. 2 зображено приріст у показниках спритності за результатами тесту «човниковий біг 3x10 м». Здатність до орієнтування у просторі є дуже важливим для підлітків 11-12 років, під час експерименту ми застосовували різні завдання та рухливі ігри в ускладнених умовах, а також змагальний метод, між контрольним та експериментальним класами.

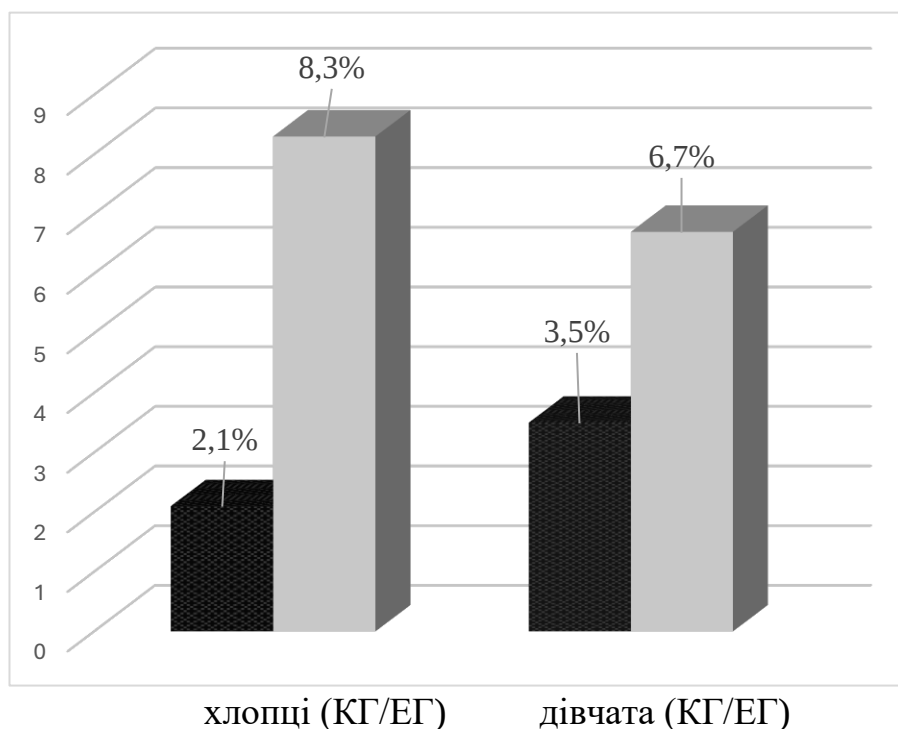


Рис. 2. Приріст результатів у човниковому бігу 3x10 м в період дослідження в контрольній (КГ) і експериментальній (ЕГ) групах (у %).

За показниками спритності хлопці підвищили свої результати в виконанні тестової вправи «човниковий біг 3x10 м» як за часом, так і в відсотках. На початку дослідження вихідні показники хлопців КГ і ЕГ здебільшого відносились до нижче середнього та середнього рівня, середній результат склав у хлопців КГ – $9,04 \pm 0,23$ с, ЕГ – $8,9 \pm 0,25$ с. За результатами статистичного опрацювання виявлено, що різниця показників після експерименту краща у хлопців ЕГ – $0,68$ с ($p < 0,05$). Приріст склав 8,3% в той час учні контрольного класу покращили свій результат на 2,1 % (див. рис. 2).

У тесті «човниковий біг 3x10 м» на початку дослідження показники дівчат КГ та ЕГ в більшості відносились до нижче середнього рівня – 60 %, 40 % – до середнього рівня, тобто більша кількість дівчат порівнянно з хлопцями мала нижчий рівень координаційної підготовленості. В середньому ці результати складали – $9,34 \pm 0,21$ с КГ, у дівчат ЕК – $9,29 \pm 0,25$ с. Різниця у дівчат на початку експерименту між двома класами була незначною – $0,05$ с. Після другого етапу дослідження результати дівчат контрольного класу покращились на $0,32$ с, що склало 3,5 %, показники дівчат експериментального класу – на $0,65$ с (6,7%). За результатами статистичного опрацювання визначено, що в експериментальному класі ці зміни є достовірними ($p < 0,05$).

Другий тест, який був апробований з учнями 11-12 років показує прояв балістичної координації рухів. Цей тест складався із серії стрибків, які

виконувалися по чергово – вперед, назад, вправо, вліво. Також визначався інтегральний показник координації (ІПК) (Сергієнко, 2001; с. 212-213).

На констатувальному етапі дослідження за всіма трьома показниками, а саме стрибки вперед, назад, вліво результати хлопців ЕГ мали середні показники вищі порівнянно з результатами хлопців КГ.

На рис. 3 зображено приріст у показниках тесту для оцінки балістичної координації рухів хлопців контрольного та експериментального класів. На 3,9 %; 5,9 %; 4,2 %; 4,9 % підвищили свої результати хлопці КГ і на 10 %; 9,0 %; 9,9 %; 8,6 % хлопці ЕГ в стрибках відповідно вперед, назад, вправо, вліво. Зазначимо, що зміни були достовірні у хлопців ЕГ ($p < 0,05$).

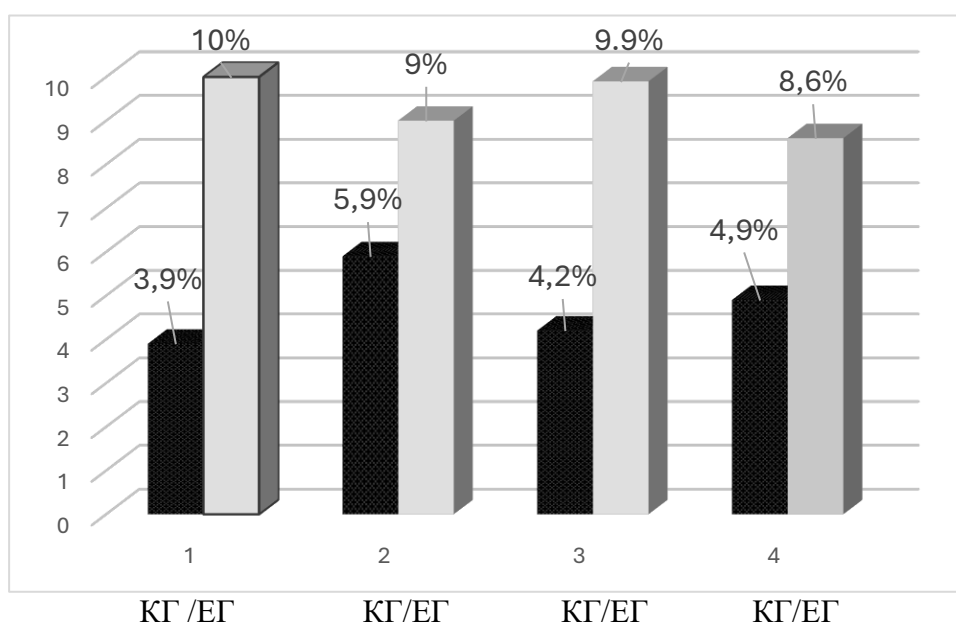


Рис. 3. Приріст результатів у тесті з балістичної координації рухів (стрибків з місця вперед, назад, вправо, вліво) під час дослідження в контрольному і експериментальному класах (хлопці), %

Примітки: 1 – стрибок вперед; 2 – стрибок назад; 3 – стрибок вправо; 4 – стрибок вліво

Для визначення інформативності оцінки балістичної координації за допомогою методів математичної статистики нами було обраховано інтегральний показник координації (ІПК). Результати ІПК розраховувалися за формулою:

$$\text{ІПК} = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4}{t}, \quad (1)$$

де C_1, C_2, C_3, C_4 – результати відповідного стрибка, м;

t – час витрачений на виконання всіх (чотирьох) стрибків, с.

Проаналізувавши зміни, що відбулися в результатах ІПК хлопців можемо відзначити зміни як в експериментальному, так і в контрольному класах щодо розвитку спритності, а саме балістичної координації. На початку експерименту

рівень ІПК в обох класах відповідав нижче середньому – 0,26 (КГ), 0,29 (ЕГ). По завершенню формувального експерименту учасники підвищили свої результати ІПК: хлопці КГ до 0,37 (рівень нижче середнього), хлопці ЕГ до 0,5 (рівень вище середнього). Це дозволяє нам стверджувати, що наявні зміни відбулися саме за впливом спеціальних нестандартних засобів, які були використанні для підвищення балістичної координації.

Аналізуючи показники тесту комплексних стрибків у дівчат 11-12 років можна відзначити прогресування у дівчат експериментального класу за результатами трьох стрибків – вперед, вправо, вліво. Різниця між показниками двох етапів статистично достовірна ($p < 0,05$).

Слід зазначити, що на етапі констатувального експерименту результати дівчат контрольного та експериментального класів були майже ідентичні і різниця між показниками складала 1 см (стрибок вперед), 0,6 см (стрибок назад), 3,1 см – стрибок вправо (кращий результат отримано в ЕГ), 2,2 см стрибок вліво (кращий результат ЕГ).

Як показують результати тестування за період педагогічного експерименту приріст у стрибку вперед дівчат КГ становив 1,3%, в експериментальному класі 6,0% (рис. 4), зміни в експериментальному класі були статистично достовірними ($p < 0,05$).

Показники стрибка назад, як у дівчат КГ, так і у дівчат ЕГ після експерименту були незначні і мали різницю відповідно – 0,7 см (КК) і 5,1 см (ЕК), різниця між показниками двох етапів статистично недостовірна в обох класах дівчат ($p > 0,05$).

При стрибку вправо і вліво у дівчат експериментального класу показники до і після експерименту мали доволі великий середньогруповий приріст результатів, що склало 9,3 % (стрибок вправо), 10,1% (стрибок вліво). У той же час приріст результатів контрольного класу становив 5,2% (стрибок вправо), 3,8 % (стрибок вліво). По закінченню формувального експерименту різниця між показниками двох етапів у дівчат експериментального класу є статистично достовірною ($p < 0,05$), а в контрольному класі статистичну достовірність не виявлено ($p > 0,05$).

Математико-статистичне обрахування інтегрального показника координації (ІПК) за тестом балістичної координації у дівчат показало, що на початку нашого дослідження середній результат дівчат КГ складав – 0,22, дівчата ЕГ мали майже таку ж оцінку – 0,24. Отримані показники ІПК знаходилися в зоні низького рівня. Кінцеві показники формувального експерименту довели, що дівчата КГ залишилися в зоні низького рівня, їх показник дорівнює 0,29. У дівчат експериментального класу показник покращився до середнього рівня і відповідав – 0,42.

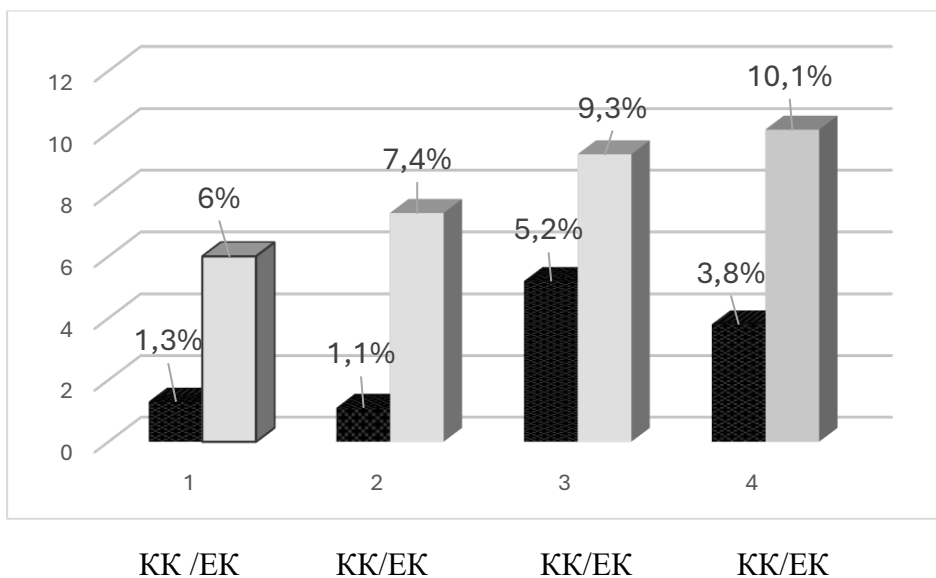


Рис. 4. Приріст результатів стрибків з місця (вперед, назад, вправо, вліво) під час дослідження в контрольному і експериментальному класах (дівчата), %

Примітки: 1 – стрибок вперед; 2 – стрибок назад; 3 – стрибок вправо; 4 – стрибок вліво

Наступний тест – ведення м'яча у русі зі зміною напрямку дозволяє нам проаналізувати прояв спритності в умовах використання швидкості, а також порівняти результати ведення м'яча провідною та неровідною рукою. Показники хлопців КГ і ЕГ на початковому етапі дослідження мали несуттєву різницю, а саме 0,1 с за двома показниками. В кінці дослідження відбувся приріст у хлопців ЕГ на 11,3 % (провідна рука) 7,1 % (інша рука), виявлено статистичну достовірність ($p < 0,05$) між двома результатами до і після експерименту. У хлопців контрольного класу також спостерігається покращення результатів на 5,4 % і 3,1 %, але різниця між результатами двох етапів статистично недостовірна ($p > 0,05$). Аналізуючи виконання хлопцями цього тесту, треба відзначити, що в більшості вони не достатньо володіють гальмівними діями під час оббігання стояків, що відображалось на результатах як в КГ, так і в ЕГ (рис. 5).

Результати дівчат у тесті з веденням м'яча у бігу зі зміною напрямку мають інші показники порівнянно з хлопцями однолітками. Абсолютно всі показники дівчат в КГ і ЕГ відповідали низьким результатам, і їх різниця складала від 3,0 с до 3,3 с (провідною рукою); від 2,5 до 2,6 с (іншою рукою). Отримані результати після двох етапів дослідження дають нам право стверджувати, що у дівчат ЕГ відбулися позитивні зрушення в веденні м'яча провідною рукою на 8,0 % і на 5,4 % іншою рукою.

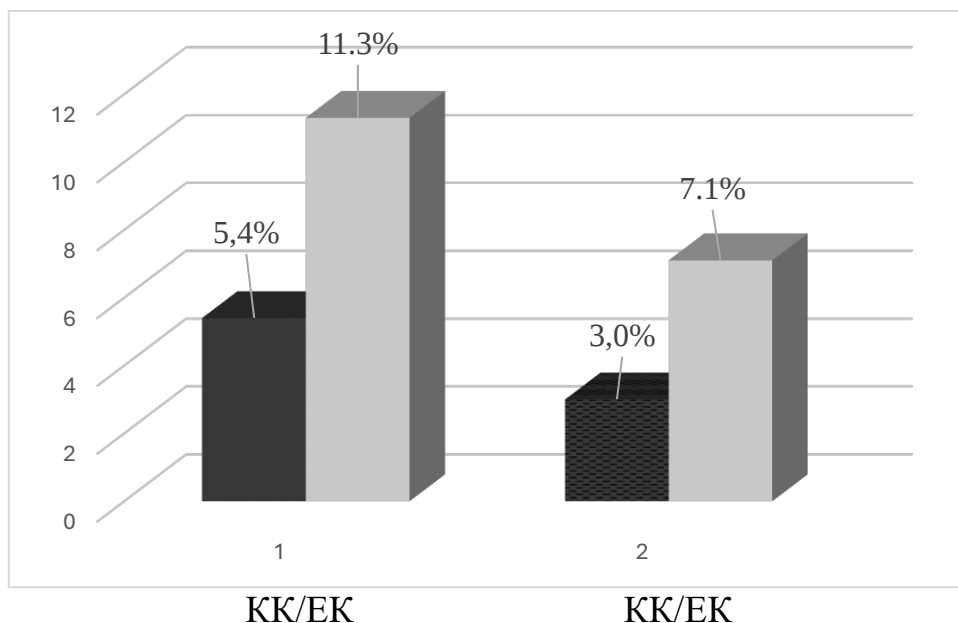


Рис. 5. Приріст результатів ведення м'яча (провідною рукою, іншою рукою) під час дослідження в контрольній і експериментальній групах (хлопці), %

Примітки: 1 – ведення м'яча провідною рукою; 2 – ведення м'яча іншою рукою

Результати приросту у дівчат контрольного класу відповідно – 4,9 % і 3,8 %. (рис. 6). Зафіксовані дані свідчать про значно більший приріст показників у дівчат ЕГ при виконанні цього тесту. Достовірність різниці між показниками спостерігається тільки в тесті ведення м'яча провідною рукою у дівчат ЕГ ($p < 0,05$).

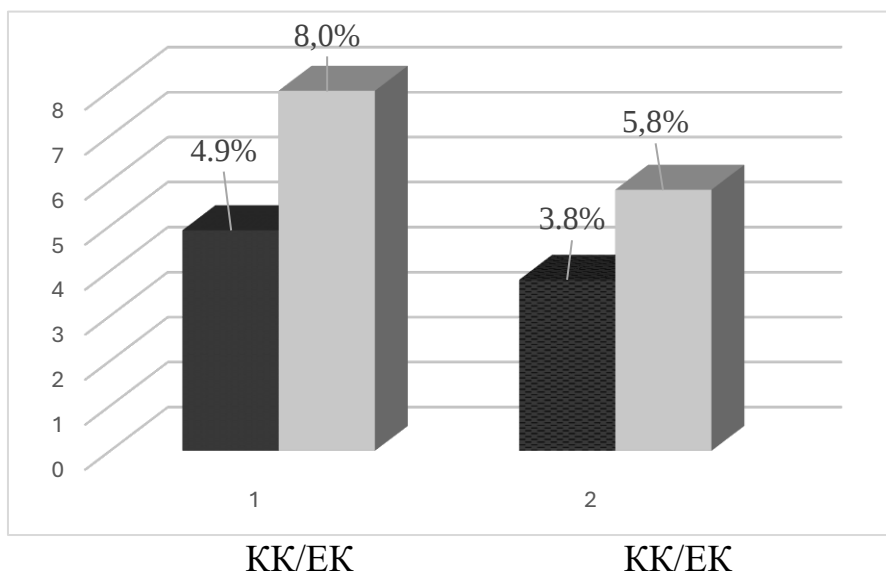


Рис. 6. Приріст результатів ведення м'яча (провідною рукою, іншою рукою) під час дослідження в контрольній і експериментальній групах (дівчата), %

Примітка: 1 – ведення м'яча провідною рукою; 2 – ведення м'яча іншою рукою

Аналізуючи результати дівчат з веденням м'яча провідною та непровідною рукою ми відзначаємо, що складність в більшості пов'язана з технікою ведення м'яча, вона не досконала. Не координованість бігу з веденням м'яча зі зміною напрямку, відскоки м'яча під час введення, призвели до зниження показників у дівчат з цього тесту як в КГ, так і в ЕГ.

Дискусія. Загальновизнано, що основою належного рівня працездатності у всіх видах діяльності – навчальної, спортивної, трудової, військової – є обов'язкова фізична підготовленість, яка визначається рівнем розвитку основних фізичних якостей – гнучкості, спритності, витривалості, швидкості, сили.

Дослідження науковців підтверджують, що кожному віковому періоду відповідають певні закономірності розвитку фізичних якостей, а також відмічають, що покращення функціональних можливостей організму дитини відбувається завдяки систематичним і цілеспрямованим впливам комплексу фізичних вправ, рухливих ігор, які сприяють збільшенню рухової активності дітей і підлітків. Участь у ігровій діяльності сприяє формуванню необхідних рухових умінь і навичок, розвитку фізичних якостей, фізичному розвитку та формуванню особистісних якостей школярів, що доведено у наукових дослідженнях багатьох авторів (Кротов, 2005; Онопрієнко, 2008; Ковальова, 2015).

Організація дій учасників у рухливих іграх дає їм можливість виявити творчу ініціативу у виборі способів досягнення мети. Процес гри завжди пов'язаний з приємними для учнів фізичними та руховими діями, у грі завжди присутній елемент нової, невизначеної дії. Одна і та ж гра, навіть якщо повторюється через деякий час не схожа на попередні варіанти, дії учасників у грі завжди різні.

Враховуючи особливості розвитку спритності, ми звертаємо увагу на те, що будь який рух, яким би новим він не був, завжди виконується на основі вже існуючих попередніх координаційних зав'язків. Набутий раніше руховий досвід завжди виступає як основа координації, на якій будується засвоєння нових рухів. Тобто чим більший запас набутих рухових комбінацій має дитина, чим більшим обсягом рухових умінь і навичок вона володіє, тим вищий у неї рівень розвитку спритності та тим легше вона засвоює нові рухи.

Це обумовлює необхідність розширення арсеналу засобів із метою придбання нових рухових навичок і загального розвитку координаційних здібностей. Все вище зазначене обумовило актуальність нашого дослідження та довело, що використовуючи різні засоби фізичного виховання можна досягнути певні позитивні результати розвитку спритності із підлітками на уроках фізичної культури.

Висновки. Розроблена експериментальна програма з розвитку спритності на уроках фізичної культури для учнів 11-12 років дала змогу поліпшити результати в усіх тестових вправах. Проведене тестування показників координаційних здібностей: човниковий біг 3x10 м – спритність у швидкісних діях; серія стрибків вперед, назад, вправо, вліво – балістична координація рухів; ведення м'яча зі зміною напрямку руху (провідної та не провідною рукою) – регуляція просторово-часових і динамічних параметрів руху на початку констатуючого дослідження показало, що розвиток у більшості випадків відповідав низькому та середньому рівням. Дані показники варіювались з мінімальною різницею у хлопців і дівчат, між контрольним і експериментальним класами.

Експериментально доведено, що використання в комплексі нестандартних засобів для розвитку спритності, наявність включення в початковий процес змістовних рухливих ігор з елементами різних спортивних ігор, легкої атлетики, гімнастики на уроках фізичної культури дали можливість хлопцям і дівчатам експериментального класу покращити свої результати в усіх тестових вправах, приріст у хлопців варіювався від 7,1 % у тесті «ведення м'яча непровідною рукою» до 11,3 % у «веденні м'яча провідною рукою». У дівчат мінімальний показник склав – 5,8 % «ведення м'яча непровідною рукою» до максимального показника 10,1 % «стрибок вліво». Статистична достовірність між початковими та кінцевими результатами не виявлена в контрольних тестах у хлопців – «стрибок назад», «стрибок вліво» та «ведення м'яча непровідною рукою»; у дівчат не визначена достовірність за тестами – «стрибок вліво» та ведення м'яча непровідною рукою».

Таким чином позитивні зміни розвитку спритності є закономірними й відбулися вони завдяки цілеспрямованому педагогічному впливу засобами спеціальних вправ.

Перспектива подальших досліджень передбачає вивчення контролю відчуття ритму засобами музичного ритму учнів середнього шкільного віку, яка визначається здібністю точно відтворювати просторово-часові та швидкісно-силові параметри рухів у навчально-виховному процесі на уроках фізичної культури.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Артамонова, Т. В., & Кудінов, А. А. (1998). Спритність – основа рухового навчання. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (6), 11–13.

2. Бакіко, І., Носарчук, Л., & Свенцицька, Т. (2008). Вікова динаміка розвитку спритності у дітей шкільного віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, (Т. 2), 6–9.

3. Зубаль, М. В., & Єдинак, Г. А. (2008). *Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопців 7–17 років у процесі фізичного виховання: Методичні рекомендації*. Кам'янець-Подільський: ПП О. А. Буйницький.

4. Іващенко, О. В., & Спесивцев, Д. А. (2015). Вікові особливості розвитку рухових здібностей у хлопців 12–14 років. *Теорія і методика фізичного виховання*, (4). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154>

5. Кізім, В. М., & Чернишенко, Т. М. (2007). Спеціально-підготовчі вправи для оволодіння технікою складних рухів зі скакалкою юними гімнастами. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методика спортивного тренування*, 126–129.

6. Ковальчук, Н. М., & Мацкевич, Н. М. (2010). Вплив вправ спрямованої дії на розвиток спритності підлітків. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, (2), 55–59.

7. Ковальова, О. М. (2015). Розвиток спритності і швидкості у дітей старшого дошкільного віку з вадами слуху засобами рухливих ігор. У І. Ф. Прокопенко (Ред.), *Педагогіка здоров'я: Зб. наук. пр. V Всеукр. наук.-практ. конф.*, 648–651. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

8. Коверя, В. М. (2014). Особливості розвитку спритності у школярів молодших та середніх класів загальноосвітньої школи. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya*, (4), 6–7. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/185>

9. Кротов, Г. В. (2005). Факторна структура фізичних здібностей дівчаток 7–10 років різних соматотипів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, (3), 24–29.

10. Круцевич, Т. Ю., Воробйов, М. І., & Безверхня, Г. В. (2011). *Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді*. Київ: Олімпійська література.

11. Кузьменко, І. О. (2010). Зміна рівня розвитку окремих координаційних здібностей школярів середніх класів під впливом спеціально спрямованих вправ. *Молода спортивна наука України*, (Т. 2), 124–130.

12. Левченко, В. Я. (2003). Використання спеціальних вправ у навчанні техніці стрибка у довжину учнів середніх класів в умовах сучасної середньої школи. *Teoriya ta metodyka fizychnoho vykhovannya*, (4), 21–23.

13. Онопрієнко, О. В. (2008). *Теорія і методика розвитку рухових якостей школярів: Навчально-методичний посібник*. Черкаси: Видавничий центр ЧНУ імені Б. Хмельницького.

14. Опанасюк, Ф. Г., & Грибан, Г. П. (2004). *Розвиток спритності та координаційних здібностей в процесі самостійних занять студентів: Методична розробка*. Житомир: ДАУ.
15. Сергієнко, Л. П. (2001). *Тестування рухових здібностей школярів*. Київ: Олімпійська література.
16. Чернишенко, Т. М. (2015). *Рухливі ігри в школі (для студентів денної та заочної форм навчання інституту фізичного виховання і спорту педагогічних університетів)*. Вінниця.
17. Чернишенко, Т. М. (2017). Вплив ігрового методу на фізичний розвиток дівчат 5–7 років, які займаються художньою гімнастикою. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (3), 74–78.
18. Шевченко, О. С., & Синіговець, В. І. (2023). Розвиток спритності учнів середнього шкільного віку у процесі занять волейболом. *У Зб. наук. пр. II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та туристично-краєзнавчої і фізкультурно-оздоровчої роботи»* (с. 247–251). Глухів: ГНПУ ім. О. Довженка.
19. Шиян, Б. М. (2002). *Теорія і методика фізичного виховання школярів*. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан.
20. Яковлів, В., Дмитренко, С., Чернишенко, Т., & Герасимишин, В. (2019). Особливості застосування колового тренування на уроках фізичної культури в початковій школі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, (8), 106–112.

REFERENCES

1. Artamonova, T. V., & Kudinov, A. A. (1998). Agility as the basis of motor learning. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Education and Sport*, (6), 11–13.
2. Bakiko, I., Nosarchuk, L., & Svetsitska, T. (2008). Age dynamics of agility development in school-age children. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, (Vol. 2), 6–9.
3. Zubal, M. V., & Yedynak, H. A. (2008). Organizational and methodological principles of improving physical qualities of boys aged 7–17 in the process of physical education: Methodical recommendations. Kamianets-Podilskyi: PP O. A. Buinytskyi.
4. Ivashchenko, O. V., & Spesivtsev, D. A. (2015). Age peculiarities of motor abilities development in boys aged 12–14. *Theory and Methods of Physical Education*, (4). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2015.4.1154>
5. Kizim, V. M., & Chernyshenko, T. M. (2007). Special preparatory exercises for mastering the technique of complex rope movements in young gymnasts. *Topical Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*, 126–129.

6. Kovalchuk, N. M., & Matskevych, N. M. (2010). Influence of targeted exercises on the development of agility in adolescents. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, (2), 55–59.
7. Kovaliova, O. M. (2015). Development of agility and speed in older preschool children with hearing impairments through active games. In I. F. Prokopenko (Ed.), *Health Pedagogy: Collection of Scientific Papers of the 5th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference* (pp. 648–651). Kharkiv: H. S. Skovoroda KhNPU.
8. Koveria, V. M. (2014). Peculiarities of agility development in primary and middle school students. *Teoriya ta Metodyka Fizychnoho Vychovannya*, (4), 6–7. <https://tmfv.com.ua/journal/article/view/185>
9. Krotov, H. V. (2005). Factor structure of physical abilities of 7–10-year-old girls of different somatotypes. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Education and Sport*, (3), 24–29.
10. Krutsevych, T. Y., Vorobiov, M. I., & Bezverkhna, H. V. (2011). Control in physical education of children, adolescents and youth. Kyiv: Olympic Literature.
11. Kuzmenko, I. O. (2010). Changes in the level of development of certain coordination abilities in middle school students under the influence of specially targeted exercises. *Young Sport Science of Ukraine*, (Vol. 2), 124–130.
12. Levchenko, V. Ya. (2003). Use of special exercises in teaching the technique of long jump in middle school students under conditions of a modern secondary school. *Teoriya ta Metodyka Fizychnoho Vychovannya*, (4), 21–23.
13. Onopriienko, O. V. (2008). *Theory and methods of developing motor qualities in schoolchildren: Educational-methodical manual*. Cherkasy: Publishing Center of B. Khmelnytskyi ChNU.
14. Opanasiuk, F. H., & Gryban, H. P. (2004). Development of agility and coordination abilities in the process of independent student exercises: Methodical guide. Zhytomyr: DAU.
15. Serhiienko, L. P. (2001). *Testing of motor abilities in schoolchildren*. Kyiv: Olympic Literature.
16. Chernyshenko, T. M. (2015). *Active games at school (for full-time and part-time students of physical education and sport faculties of pedagogical universities)*. Vinnytsia.
17. Chernyshenko, T. M. (2017). Influence of the game method on the physical development of girls aged 5–7 engaged in rhythmic gymnastics. *Topical Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*, (3), 74–78.
18. Shevchenko, O. S., & Synyhovets, V. I. (2023). Development of agility in middle school students during volleyball classes. In *Proc. of the 2nd All-Ukrainian Scientific-Practical Internet Conf. "Modern Problems of Physical Education, Sport*

and Tourism-Recreational and Fitness Work” (pp. 247–251). Hlukhiv: O. Dovzhenko HNPU.

19. Shyyan, B. M. (2002). *Theory and methods of physical education of schoolchildren*. Ternopil: Navchalna Knyha – Bohdan.

20. Yakovliv, V., Dmytrenko, S., Chernyshenko, T., & Herasymyshyn, V. (2019). Peculiarities of using circuit training in physical education lessons in primary school. *Physical Culture, Sport and Nation's Health*, (8), 106–112.

Стаття надіслана до редколегії 08.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

ПАТЕНТНИЙ ПОШУК У СФЕРІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ: СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ

Шинкарук Оксана,

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
Національний університет фізичного виховання і спорту України,
вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-1164-9054>;

email: oshynkaruk@uni-sport.edu.ua

Анотація. Актуальність. У статті розглянуто сучасні підходи до патентного пошуку в галузі фізичної культури і спорту, проаналізовано динаміку подання винаходів і корисних моделей у сфері спортивних технологій, а також розкрито актуальність патентного ландшафту для оцінки рівня новизни та конкурентоспроможності розробок. Дослідження підтверджують, що на тлі швидких темпів розвитку спортивних методик, інвентарю та програмного забезпечення моніторинг патентних документів стає критично важливим. Такий пошук уможливорює визначення технічних інновацій, ідей та рішень, не завжди відображених у відкритих наукових джерелах.

Мета дослідження – узагальнити сучасні підходи до патентного пошуку у сфері фізичної культури та спорту та з'ясувати тенденції розвитку патентної активності в галузі.

Матеріал та методи дослідження. Застосовано методи теоретичного аналізу, узагальнення попередніх публікацій, патентно-інформаційний пошук, емпіричне групування й статистичну обробку заявок, поданих до міжнародних і національних патентних відомств.

Результати дослідження. Зі стрімким розвитком інформаційних ресурсів у 1990-х роках почала формуватися практика патентної аналітики, зокрема за допомогою онлайн-баз даних. Виявлено, що основними напрямками патентної активності є розробка ергономічного обладнання, цифрових рішень (ІТ-платформ, сенсорних систем), реабілітаційних технологій і «зелених» ініціатив. Спостерігається стале зростання числа заявок, особливо в країнах Азії та Північної Америки, а також поступове посилення ролі жінок-винахідниць. Протягом останніх п'яти років кількість заявок, пов'язаних із сферою фізичної культури та спорту, демонструє стабільну тенденцію до зростання приблизно на 6–10 % щороку. Нинішній етап розвитку патентного пошуку у фізичній культурі

та спорті характеризується інтеграцією ІТ та електронних рішень у класичні спортивні винаходи; націленістю на екологічні та міждисциплінарні розробки; високим рівнем глобалізації процесу пошуку завдяки широкій мережі міжнародних патентних баз; активним залученням алгоритмів штучного інтелекту й комплексного патентного аналізу для формування конкурентоспроможних науково-технологічних рішень.

Висновки. Патентний пошук у сфері фізичної культури і спорту виступає стратегічним інструментом захисту інтелектуальної власності й формування інноваційного середовища, що створює перспективи для подальших досліджень і розвитку галузі.

Ключові слова: патентний пошук, спортивні технології, інновації, інтелектуальна власність, екологічні рішення.

PATENT SEARCH IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS: CURRENT STATE AND TRENDS

Shynkaruk Oksana

Abstract. Topicality. The article discusses modern approaches to patent search in the field of physical culture and sports, analyzes the dynamics of filing applications for inventions and utility models in the field of sports technologies, and reveals the relevance of the patent landscape for assessing the level of novelty and competitiveness of developments. The study confirms that, given the rapid pace of development of sports methods, equipment and software, monitoring of patent documentation is becoming critically important. Such a search makes it possible to identify technical innovations, ideas and solutions that are not always reflected in open scientific sources.

The purpose of the study is to summarize modern approaches to patent search in the field of physical culture and sports and to identify trends in patent activity in the industry.

Material and methods of the study. The methods used were theoretical analysis, generalization of previous publications, patent information search, empirical grouping and statistical processing of applications filed with international and national patent offices.

Results of the study. With the rapid development of information resources in the 1990s, the practice of patent analytics began to take shape, in particular, with the help of online databases. It has been found that the main areas of patent activity are the development of ergonomic equipment, digital solutions (IT platforms, sensor systems), rehabilitation technologies and green initiatives. There has been a steady increase in the number of applications, especially in Asia and North America, as well as a gradual increase in the role of women inventors. Over the past five years, the number of

applications related to the field of physical culture and sports has shown a steady upward trend of approximately 6-10 % annually. The current stage of development of patent search in the field of physical culture and sports is characterized by the integration of IT and electronic solutions into classical sports inventions; focus on environmental and interdisciplinary developments; a high level of globalization of the search process due to a wide network of international patent databases; active use of artificial intelligence algorithms and comprehensive patent analysis to form competitive scientific and technical solutions.

Conclusions. Patent search in the field of physical culture and sports is a strategic tool for protecting intellectual property and creating an innovative environment that creates prospects for further research and development of the industry.

Keywords: patent search, sports technologies, innovations, intellectual property, environmental solutions.

Постановка проблеми. Сфера фізичної культури та спорту належить до найбільш динамічних і конкурентних галузей, де постійно з'являються нові методики тренування, технології, інвентар та обладнання (Healy, 2019). В умовах постійного пошуку інновацій і прагнення до підвищення результативності спортсменів особливого значення набуває моніторинг патентної інформації (Freedman, 2018). Патентні документи містять технічні рішення й науково-технічні відомості, які часто не публікуються у відкритих наукових джерелах, і саме тому патентний пошук стає ключовим інструментом оцінки рівня новизни та конкурентоспроможності розробок (World Intellectual Property Organization, 2021).

Аналіз останніх джерел та публікацій. З огляду на стрімке зростання кількості заявок на винаходи й корисні моделі у сфері спортивних технологій (починаючи від спеціалізованого програмного забезпечення, тренажерів, закінчуючи технологіями відстеження фізичної активності), патентний пошук виступає важливим етапом при створенні та впровадженні інноваційних продуктів (European Patent Office, 2021). Проведення повноцінного дослідження патентного ландшафту допомагає уникнути порушення прав інтелектуальної власності, підвищити ефективність розробок і визначити перспективи розвитку спортивно-оздоровчих технологій (Smith, 2019).

Незважаючи на зростаючий інтерес до патентної аналітики в загальному контексті, саме в галузі фізичної культури та спорту відсутній систематизований підхід до пошуку й аналізу патентних документів (Henderson, 2021). Це зумовлює виникнення прогалин у науково-технічному обґрунтуванні розробок, ризик дублювання ідей і недооцінену роль патентної інформації як джерела

інноваційних рішень. Відсутність уніфікованих методологій і чітких рекомендацій ускладнює процес упровадження сучасних технологій і захисту прав розробників (Rodgers, 2020).

Окремі аспекти патентного пошуку в спортивній індустрії висвітлено в роботах зарубіжних дослідників, які зосереджували увагу на інноваційному розвитку (Anderson, 2020; Kim, et al., 2021) і питаннях правової охорони (Smith, 2019). Утім, більшість таких публікацій має вузьку спрямованість і не охоплює комплексного огляду методів пошуку патентної інформації. У дослідженнях наголошено на потребі системного підходу до аналізу патентних баз даних, зокрема застосування патентної аналітики для оцінки тенденцій ринку спортивних технологій.

Мета – узагальнити сучасні підходи до патентного пошуку у сфері фізичної культури та спорту та з'ясувати тенденції розвитку патентної активності в галузі.

Метеліал та методи дослідження. У роботі використано: теоретичний аналіз та синтез, що дозволив вивчити наукові джерела й нормативно-правові документи, що регламентують патентування у сфері фізичної культури і спорту, а також чинні бази даних з патентної інформації (WIPO, EPO, Google Patents, Укрпатент тощо) (WIPO, 2025).

Патентно-інформаційний пошук: здійснено вибірку патентних документів, що належать до класифікаційних рубрик, пов'язаних із обладнанням для тренувань, спортивною медициною, біомеханічним аналізом та іншими напрямками фізичної культури і спорту (United States Patent and Trademark Office, 2025).

Емпіричний аналіз: проведено статистичне групування й систематизацію знайдених патентів для визначення основних векторів інноваційної активності (WIPO IP Statistics Data Center, 2022).

Результати дослідження. Ретроспективний огляд становлення патентного пошуку у сфері фізичної культури й спорту свідчить про поступове розширення інтересу до цієї галузі. Спершу, у 1970–1980-х роках, більшість винаходів стосувалися переважно спортивного обладнання, технології якого дозволяли підвищувати безпеку й зручність тренувань. Проте, в той період систематичного патентного пошуку в області спорту практично не було, оскільки дослідники орієнтувалися переважно на внутрішні розробки підприємств і обмежений перелік документів (Anderson, 2020). Зі стрімким розвитком інформаційних ресурсів у 1990-х роках почала формуватися практика патентної аналітики, зокрема за допомогою онлайн-баз даних Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO) та інших міжнародних реєстрів (WIPO, 1994).

З кінця 1990-х і на початок 2000-х пошукова активність у площині спортивних технологій поступово зростає. У цей час винахідники активно запроваджували системи електронного моніторингу параметрів тіла людини, біомеханічні сенсори та новітні тренажери (Smith, 2019). Саме тоді було здійснено перші великі аналітичні огляди патентних документів, що стосувалися медичної й фізичної реабілітації (WIPO, 2004). Паралельно національні відомства патентували модернізовані версії звичних спортивних засобів: з'явилися нові конструкції гнучких лиж, полегшений інвентар для легкої атлетики тощо (Kim, et al., 2021).

У 2010-х роках відзначено зрушення у бік патентування комп'ютерних симуляцій і програмних комплексів для аналізу та планування тренувальних процесів, що зумовило потребу в більш розгалуженому пошуковому апараті (ЕРО, 2010). Автори почали звертатися до розширеної класифікації технологій у спорті, включно з кіберспортивними дисциплінами, смарт-тканинами, системами фізіологічного моніторингу й телеметрії. З'явилися ґрунтовні рекомендації з методики пошуку патентів у суміжних галузях — спортивній медицині, біомеханіці та гейміфікованих реабілітаційних програмах (Freedman, 2018).

Сучасні тренди (від 2020-х років) виокремлюють укрупнення патентного ландшафту. Пріоритет надається підвищенню точності аналізу: системи штучного інтелекту допомагають сортувати документи й автоматизовано визначати унікальні технічні ознаки винаходу (Rodgers, 2020). Звужується фокус і на конкретних напрямках, приміром, розробки екологічно чистих покриттів для стадіонів або програм для дистанційного моніторингу фізичної активності. Загалом пошук стає багатовимірним: охоплює ключові спортивні об'єкти, методи тренування та інноваційні технології, що дозволяє винахідникам і дослідникам якнайповніше оцінити конкурентоспроможність своїх рішень і виключити ризики порушення прав інтелектуальної власності (ЕРО, 2022).

У такий спосіб патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту пройшов еволюцію від розрізнених заходів з аналізу невеликої кількості документів до сучасних комплексних методик, що охоплюють широкий спектр наукомістких і цифрових розробок (Healy, 2019). Нині це надзвичайно важливий інструмент дослідження конкурентного середовища, стратегічного планування спортивних технологій і забезпечення правової охорони винаходів (Smith, 2022).

Нижче у таблиці 1 подано основні етапи розвитку патентного пошуку в галузі фізичної культури та спорту з наведенням ключових дат і джерел.

Отже, патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту пройшов еволюцію від розрізнених заходів з аналізу невеликої кількості документів до

сучасних комплексних методик, що охоплюють широкий спектр наукомістких і цифрових розробок (Anderson, 2020; EPO, 2010; WIPO, 2022).

Таблиця 1

Основні етапи патентного пошуку в галузі фізичної культури і спорту

Період	Ключові особливості	Джерела
1970 – 1980-ті роки	Винаходи переважно для покращення спортивного інвентарю (захист, зручність), відсутність системного пошуку.	Anderson, 2020
Початок 1990-х	Формування практики патентного аналізу через бази WIPO; поява онлайн-ресурсів патентної інформації.	WIPO, 1994
Кінець 1990-х – 2000-ті	Збільшення кількості патентів у сфері спортивної реабілітації, електронних сенсорів та легкого інвентарю.	Smith, 2019; WIPO, 2004
2010-ті роки	Активне патентування комп'ютеризованих систем, симуляцій, смарт-тканин; розширення класифікаторів.	EPO, 2010; Kim, et al., 2021
2020-ті роки (дотепер)	Застосування ІІІ в пошуку, зростання інновацій у спорядженні, медичному супроводі та кіберспорті.	Rodgers, 2020; Freedman, 2018

Нині це надзвичайно важливий інструмент дослідження конкурентного середовища, стратегічного планування спортивних технологій і забезпечення правової охорони винаходів (Freedman, 2018; Smith, 2019).

Сучасний стан патентного пошуку в галузі фізичного виховання та спорту відзначається істотним розширенням спектра об'єктів, які підлягають патентуванню (Healy, 2019; USPTO, 2020). Якщо раніше інтерес обмежувався переважно інвентарем, тренажерами та захисним спорядженням, то нині все частіше патентуються комплексні технології, що поєднують аспекти біомеханіки, спортивної медицини, комп'ютерного моделювання та електронної аналітики (Keller, 2022; Reuter, 2021). Такий перехід зумовлений активною інтеграцією ІТ-технологій до сфери спорту, розвитком безконтактних методів діагностики стану спортсмена й упровадженням систем, побудованих на принципах штучного інтелекту (Rodgers, 2020; WIPO, 2023).

Однією з характерних ознак сучасності є посилена увага до розробок, спрямованих на індивідуальний підхід у тренувальному процесі: патентується різноманітне програмне забезпечення, гаджети і сенсорні пристрої для відстеження фізичної активності та біометричних показників (Kim, et al., 2021). Такий тренд зумовив потребу в значно деталізованому патентному пошуку, що охоплює широкий клас технологічних рішень – від передових матеріалів і наноструктур у спортивному екіпіруванні до алгоритмів машинного навчання для аналізу тренувальних даних (Smith, 2022).

Зміни також виявляються в активному поширенні міждисциплінарних і екологічних інновацій. Зокрема, зростає кількість патентів на «зелені» рішення: покриття спортивних об'єктів, які мінімізують екологічне навантаження, або ж технології повторного використання ресурсів (Freedman, 2018). Ці розробки характеризуються складною патентною документацією, що вимагає не лише пошуку за «спортивним» напрямом, а й у суміжних галузях, таких як екологія та матеріалознавство.

Окрім того, сучасна практика патентного пошуку відбувається у глобалізованому середовищі, де міжнародні бази даних (WIPO, EPO, USPTO тощо) доповнені локальними національними ресурсами (Smith, 2019; USPTO, 2017). Ця розгалужена система вимагає застосування комплексних методів аналізу: від ключових слів і міжнародної патентної класифікації (IPC) до інструментів штучного інтелекту, які автоматизовано опрацьовують великі обсяги текстів (Rodgers, 2020). Такий підхід дає змогу визначати унікальні технічні ознаки винаходів, порівнювати їх із наявними патентами й оперативно виявляти «вузькі місця» в захисті інтелектуальної власності (Freedman, 2018).

Таким чином, нинішній етап розвитку патентного пошуку у фізичній культурі та спорті характеризується:

- інтеграцією IT та електронних рішень у класичні спортивні винаходи;
- націленістю на екологічні та міждисциплінарні розробки;
- високим рівнем глобалізації процесу пошуку завдяки широкій мережі міжнародних патентних баз;
- активним залученням алгоритмів штучного інтелекту та комплексного патентного аналізу для формування конкурентоспроможних науково-технологічних рішень.

Такий підхід дозволяє винахідникам і дослідникам ефективно виявляти нові ніші для інновацій, зменшувати ризики порушень прав інтелектуальної власності та посилювати загальний рівень технологічного розвитку спортивної галузі. У сучасних патентних реєстрах прослідковується постійне зростання винаходів, пов'язаних із вдосконаленням засобів фізичної культури та спортивних технологій (WIPO, 2022). Цей тренд охоплює широкий спектр рішень: від інноваційного спортивного інвентарю та тренажерів до програмних комплексів і мобільних застосунків для аналізу фізичних показників (Smith, 2022). У своїй черзі, активними суб'єктами патентування виступають не лише підприємства та дослідницькі установи, але й приватні винахідники з різних країн (USPTO, 2020).

Згідно з останніми узагальненими статистичними даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності (WIPO, 2023) і Європейського патентного відомства (EPO, 2022), протягом останніх п'яти років кількість заявок,

пов'язаних із сферою фізичної культури й спорту, демонструє стабільну тенденцію до зростання приблизно на 6-10 % щороку.

До основних напрямів патентування в галузі фізичної культури і спорту можна віднести такі.

1. Ергономічний та екологічний спортивний інвентар. Значна частина заявок пов'язана зі створенням легших, міцніших і більш екологічних матеріалів для спортивного знаряддя (ракетки, лижі, кросівки, покриття для стадіонів). Компанії роблять акцент на інноваційних сплавах і композитах, що забезпечують поліпшені аеродинамічні чи амортизаційні властивості (Kim, et all., 2021).

2. Цифрові платформи та сенсорні системи. Широко патентуються рішення для моніторингу фізичних параметрів спортсменів (частота серцевих скорочень, показники руху) та програмні комплекси для аналізу даних і побудови індивідуальних тренувальних планів. Тут лідирують компанії зі США, ЄС і Китаю, що пропонують рішення з елементами штучного інтелекту (Smith, 2022).

3. Реабілітаційні й фізіотерапевтичні пристрої. У цьому сегменті постійно зростає кількість новітніх винаходів, спрямованих на відновлення після травм і загальну підтримку здоров'я (Freedman, 2018). Патентуються як роботи-асистенти, так і індивідуальні мобільні системи для корекції постави, фізичного відновлення й контролю руху.

4. Кіберспорт і аналітичні системи. Окрему групу становлять заявки, що пов'язані з інфраструктурою турнірів і програмами для аналізу віртуальних спортивних дисциплін. Винахідники намагаються патентувати рішення від геймерських периферійних пристроїв до методик поліпшення когнітивної продуктивності в кіберспорті (Rodgers, 2020).

Нижче наведено приклад статистичного групування й систематизації знайдених патентів за основними векторами інноваційної активності у фізичній культурі та спорті, здійсненого на основі даних WIPO IP Statistics Data Center (2022). Кожен вектор характеризується власним домінуючим спрямуванням і специфікою інноваційних рішень (табл. 2).

Наведемо коротку характеристику групування. Розвиток спортивного інвентарю та екіпірування (35 %) – найпотужніший вектор, зосереджений на покращенні традиційних предметів спорядження (ракеток, лиж, м'ячів) через використання високотехнологічних матеріалів (композити, наноструктури) та інноваційних конструкцій. Цифрові платформи та аналітичні системи (20 %) продемонстрували значне зростання за останні кілька років, оскільки сучасні ІТ-рішення дають змогу надати тренувальному процесу персоніфікований характер і впроваджувати алгоритми штучного інтелекту для керування навантаженнями та моніторингу біомеханічних показників. Реабілітаційні й фізіотерапевтичні

технології (15 %) орієнтовані на відновлення після травм і поліпшення фізичної функціональності спортсменів. У цій категорії переважають інтерактивні тренажери, роботизовані екзоскелети й комплексні системи медико-біологічної підтримки.

Таблиця 2

Статистичне групування й систематизація знайдених патентів за основними векторами інноваційної активності у фізичній культурі та спорті (n=2600 патентів)

Вектор інноваційної активності	Орієнтовна частка серед патентів, %	Приклади/Основні рішення
Розвиток спортивного інвентарю та екіпірування	35	Патенти, пов'язані з конструкцією ракеток, лиж, м'ячів, легкої «дихаючої» форми; застосування композитних матеріалів та нанотехнологій.
Цифрові платформи й аналітичні системи	20	Програмне забезпечення для аналізу руху та біомеханіки, мобільні додатки для відстеження фізичних показників, платформи з елементами штучного інтелекту.
Реабілітаційні й фізіотерапевтичні технології	15	Роботи-асистенти, інтерактивні тренажери, системи відстеження стану опорно-рухового апарату, індивідуальні комплекси корекції постави.
Екоматеріали та «зелені» рішення	12	Біорозкладні покриття для стадіонів, переробка та повторне використання матеріалів, енергозберігальні тренажери, екологічне спортивне екіпірування.
Інновації у спорті високих досягнень	10	Пристрої для контролю/управління стресом, методи підвищення точності рухів, високоінтенсивні програми тренувань (з елементами VR/AR).
Інфраструктурне забезпечення для спорту	8	Системи автоматичного суддівства й реферування (відеоаналітика), розумні системи освітлення, керування мікрокліматом у спортзалах та на аренах.

Примітка:* Відсоткові показники відображають приблизне співвідношення напрямів патентування серед відібраної сукупності патентів, пов'язаних із сферою фізичної культури й спорту (n=2600 патентів, поданих у міжнародних і національних патентних відомствах протягом аналізованого періоду). Дані наведено за узагальненими статистичними вибірками WIPO IP Statistics Data Center (2022).

Екоматеріали та «зелені» рішення (12 %) спрямовані на зменшення екологічного впливу спорту, включно з біорозкладними та переробленими матеріалами, енергозберігальними технологіями й покриттями для спортивних об'єктів, що підлягають повторному використанню.

Інновації у спорті високих досягнень (10 %) мають на меті максимізацію результативності елітних спортсменів через застосування систем контролю стресу, VR/AR-технологій, високоточної біомеханічної діагностики та розробку нових підходів до тренувальних програм. Інфраструктурні рішення для спорту (8 %) охоплюють проекти поліпшення управління спортивними спорудами й автоматизоване реферування змагань, зокрема впровадження систем відеоповтору та розумних сенсорних мереж, які забезпечують зручність і безпеку спортсменів і глядачів. Таке групування чітко відображає основні вектори інноваційної активності у фізичній культурі й спорті та вказує на поліваріантність напрямів патентування, які охоплюють як класичні форми екіпірування, так і найсучасніші цифрові й екологічні тренди розвитку.

За зведеними даними WIPO IP Statistics Data Center (WIPO, 2023) за 2022 рік, приблизно 56 % заявок, пов'язаних зі спортом, надходять із країн Азії (передусім Китаю, Японії, Республіки Корея), близько 25 % – із США та Канади, 15 % – із держав ЄС, а решта 4 % – із інших регіонів (табл. 3). Китай вирізняється найвищими темпами зростання кількості патентів: у 2018 році тут було подано близько 650 заявок, а в 2022-му – вже понад 1300.

Попри загальну тенденцію до зростання участі жінок у науково-дослідній діяльності, у сфері патентування спортивних винаходів усе ще зберігається певна нерівність (WIPO, 2023). За даними Європейського патентного відомства, лише близько 23 % усіх заявників (головних винахідників) у галузі спорту становлять жінки. Проте ця цифра зростає: 10 років тому частка жінок не перевищувала 15%. Найвищий показник жінок-винахідниць у спортивних технологіях фіксується в північноамериканських і скандинавських країнах, де він досягає 28–30 % (ЕРО, 2022).

Таблиця 3.

Розподіл патентних заявок за регіонами у сфері фізичної культури та спорту (2022 р.) (за даними WIPO, 2023)

Регіон	Кількість заявок	Частка від загальної кількості, %
Азія (Китай, Японія, Південна Корея)	1450	56
Північна Америка (США, Канада)	650	25
ЄС (держави-члени)	390	15
Інші регіони	110	4
Разом	2600	100

Проведений аналіз дозволив виділити зміни, характерні для сучасності.

1. Узгодження патентної класифікації з ІТ-галуззю. Зважаючи на зближення спорту й інформаційних технологій, дедалі більше інтелектуальних

рішень перетинають кордони різних патентних класифікацій, що ускладнює пошук і вимагає міжгалузевих запитів.

2. Переорієнтація на екологічні рішення. Чимало винаходів стосується «зелених» технологій: біорозкладних матеріалів для екіпірування, покриття стадіонів, енергозберезувальних тренажерів. Це створює додаткові патентні категорії та класифікаційні позначення.

3. Активне залучення стартапів і малого бізнесу до процесу патентування завдяки спрощеним онлайн-процедурам подання заявок. У деяких країнах (наприклад, Південна Корея, Фінляндія) існують державні гранти для підтримки молодих винахідників у галузі спорту, що додатково стимулює зростання поданих заявок.

4. Інтеграція кросдисциплінарних розробок. Сучасні патенти все частіше охоплюють поєднання матеріалознавства, ІТ і біомеханіки. Наприклад, «розумний» спортивний одяг з елементами датчиків або платформи для віртуальних тренувань з елементами VR/AR технологій.

5. Поглиблення гендерної збалансованості. Попри те, що кількість жінок-винахідниць усе ще відстає від чоловіків, спостерігається сталий позитивний рух – станом на останні роки жіноча частка в заявках зросла майже вдвічі.

У підсумку, тенденції патентного пошуку в галузі фізичної культури й спорту свідчать про активну переорієнтацію на інноваційні матеріали, цифрові технології та комплексні рішення, які поєднують у собі елементи спортивної медицини, інформаційних систем і спортивного менеджменту. Динаміка патентування різними країнами загалом корелює з рівнем державних інвестицій у спортивну науку та розвитком приватних ініціатив у галузі. Зі свого боку, гендерний баланс поступово покращується, що відображає глобальну тенденцію залучення більшої кількості жінок до науково-технічної сфери й спортіндустрії.

Дискусія. Аналіз тенденцій патентного пошуку в сфері фізичної культури і спорту показує, що різні автори та джерела приділяють увагу певним аспектам інноваційного розвитку, але водночас їхні погляди гармонійно доповнюють один одного та співпадають із виявленими нами закономірностями (Мелентьев О., 2023). Зокрема, дослідження (Kim, et al., 2021), які акцентують увагу на створенні нових легких і міцних матеріалів для спортивного екіпірування, узгоджуються з нашими висновками про зростаючу кількість патентів, що спрямовані на підвищення ергономічних характеристик інвентарю. Подібну думку підтримує й (Smith, 2022), звертаючи увагу на цифрові рішення для аналізу біомеханічних показників, що розширює уявлення про «розумні» спортивні пристрої та підтверджує міждисциплінарний характер сучасних патентів у галузі.

Дещо відмінний, але не менш важливий фокус мають розвідки (Freedman, 2018), присвячені так званім «зеленим» інноваціям. Її робота підкреслює важливість екологічних критеріїв для відбору спортивних технологій, що збігається з нашими спостереженнями про поступове переорієнтування винахідників на екологічно безпечні матеріали та процеси. Інакше кажучи, екоматеріали для обладнання стають частиною загальної тенденції до сталого розвитку в спорті, і підтверджують думку про потребу комплексного патентного аналізу як у царині технологій, так і з погляду їхнього впливу на довкілля.

Дещо інший ракурс розглянуто L. Rodgers (2020), котрий наголошує на інтеграції систем штучного інтелекту в моніторинг фізичних показників спортсменів і передбачення травм. Наші дані про активне патентування цифрових платформ і сенсорних технологій у спорті підтверджують цю точку зору, а також свідчать про спільну позицію дослідників: штучний інтелект виступає драйвером зростання кількості заявок у патентних відомствах, позаяк він охоплює нові можливості з управління спортивним процесом і підвищення його ефективності. При цьому автори (Kim, et al., 2021; Smith, 2022) сходяться на думці, що така цифровізація потребує спеціалізованих методів пошуку, оскільки традиційні патентні класи часто не віддзеркалюють повною мірою характерні особливості ІТ-розробок.

Зі свого боку, узагальнені статистичні дані WIPO (2023) та EPO (2022) про зростання кількості патентів у спортивній сфері підтверджують результати інших досліджень, а також узгоджуються з ідеєю про міждисциплінарну природу сучасних винаходів (Freedman, 2018; Rodgers, 2020). Вони також указують на поступове збільшення частки жінок-винахідниць у галузі, що додає ще один соціально важливий вимір у дискусію про майбутнє спорту й технологій. Наші висновки про позитивну динаміку гендерної збалансованості узгоджуються з даними EPO (2022), де частка жінок-винахідниць досягла 23% і продовжує зростати.

Таким чином, різноспрямовані дослідження, в яких автори сфокусовані на технологічних, екологічних, цифрових і гендерних аспектах, підкреслюють одне й те саме: патентний пошук у фізичній культурі та спорті вимагає комплексних інструментів і врахування міжгалузевих зв'язків. Розвиток легкої високотехнологічної екіпіровки (Kim, et al., 2021), поєднання «зелених» принципів (Freedman, 2018) і впровадження штучного інтелекту (Rodgers, 2020) відбувається паралельно й формує новий напрям патентної аналітики, з орієнтацією на міжнародні патентні ресурси.

Висновки. Проведений аналіз засвідчує, що патентний пошук у галузі фізичної культури та спорту став ключовим інструментом для формування конкурентних переваг і захисту інтелектуальної власності. Спостерігається

стійке зростання кількості патентів у сфері спортивного інвентарю, екологічних матеріалів, комплексних ІТ-рішень і медико-біологічних розробок, орієнтованих на підвищення безпеки та ефективності тренувань. Сучасна тенденція до міждисциплінарності вимагає використання розширених методів пошуку, що охоплюють декілька галузей знань і міжнародних класифікаторів, а також упровадження алгоритмів штучного інтелекту для більш глибокого аналізу патентного ландшафту.

Одним із важливих висновків є поява нових напрямів у спортивній індустрії, таких як кіберспорт і «зелені» технології, які також активно патентуються, доповнюючи традиційні сфери (легка атлетика, ігрові види спорту, спортивна медицина). Помітним є поступове зростання ролі жінок-винахідниць, що свідчить про посилення гендерного балансу та розширення залучення фахівців різного профілю. Усе це підкреслює необхідність створення спеціалізованих рекомендацій і інструментів для пошуку, аналізу й управління патентними портфелями у спортивній галузі.

Таким чином, сучасний стан патентного пошуку вказує на перехід від простого документального моніторингу до стратегічної патентної аналітики, що допомагає не лише уникнути порушень прав інтелектуальної власності, але й сформувати базу для інноваційного розвитку. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методичних підходів до багатовимірного патентного аналізу, враховуючи новітні форми змагань, зокрема кіберспорт, а також посилення міжнародної взаємодії щодо обміну патентно значущою інформацією.

Перспективи подальших досліджень бачимо у трьох основних напрямках. По-перше, необхідна розробка методичних рекомендацій з пошуку й аналізу патентів у спорті, що допоможе систематизувати міждисциплінарну інформацію про проєкти в галузях ІТ, екології та біомеханіки. По-друге, доцільно поглиблено вивчити гендерний вимір, оскільки кількість жіночих винаходів у спортивній індустрії зростає, але багато питань лишаються поза увагою науковців. І, нарешті, слід зосередитися на правових аспектах захисту інтелектуальної власності в контексті стрімкої діджиталізації спорту й виникнення нових форм змагань, що вимагають адаптації патентного законодавства.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Мелентьев, О. (2023). *Методика патентного пошуку в процесі створення конкурентоспроможних винаходів*. Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету, (3), 119–132. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2023.289903>

2. European Patent Office (EPO). (2018). *Patent filings in wearable sports devices: An analytical report*. <https://www.epo.org>
3. European Patent Office (EPO). (2021). *Patent Index 2021: Sports technology sector analysis*. <https://www.epo.org>
4. European Patent Office (EPO). (2022). *Annual report: Sports equipment patent analysis and statistics*. <https://www.epo.org>
5. Freedman, T. (2018). Patent searching for sports innovations: A practical guide. *IP Law Review*, 11(2), 45–57.
6. Healy, M. (2019). Analyzing patent data in the fitness industry: Tools and approaches. *Sports Engineering*, 21(3), 83–95.
7. Henderson, R. (2021). Intellectual property in sports: A comprehensive approach to patenting new technologies. *Journal of IP Management*, 14(2), 101–112.
8. Keller, D. (2022). Eco-friendly materials: Patent landscape in sports manufacturing. *Journal of Eco-Innovations*, 5(1), 27–38.
9. Reuter, B. (2021). Environmental innovations in sports: A patent perspective. *Green Technology and Sport*, 9(4), 99–113.
10. Rodgers, L. (2020). Patent mapping of sports equipment: Methods and tools. In B. M. Wilson (Ed.), *Patent analytics in the 21st century* (pp. 57–70). Cambridge Academic Press.
11. Smith, R. (2019). Legal aspects of patenting in sports: Equipment and performance aids. *The Sports Law Journal*, 22(2), 119–132.
12. Smith, R. (2022). Integrating digital solutions in sports patent practice: A sectorial review. *International Review of IP Law*, 18(1), 47–58.
13. Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations. (n.d.). *Homepage*. <https://ukrpatent.org/uk>
14. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2017). *Study on patent trends in gym equipment and fitness devices*. <https://www.uspto.gov>
15. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2020). *Trends in sports equipment patent filings: A five-year overview*. <https://www.uspto.gov>
16. USPTO Patent Technology Monitoring Team. (2019). *Annual report on patent applications: Sports and leisure inventions*. <https://www.uspto.gov>
17. WIPO. (2020). *Patent Landscape Report: Manual on patent examination procedures for sports innovations*. <https://www.wipo.int>
18. WIPO. (2025). *Sports equipment and technologies: Global patent trend analysis*. <https://www.wipo.int>
19. World Intellectual Property Organization (WIPO) IP Statistics Data Center. (2022). *Aggregation of sports patent filings worldwide*. <https://www.wipo.int/ipstats>

20. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). *Guidelines on international sports-related patent classification and examination*. <https://www.wipo.int>

21. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). *Green innovations in sports: Patent analytics and trends*. <https://www.wipo.int>

22. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). *World Intellectual Property Indicators 2022*. <https://www.wipo.int>

REFERENS

1. Melentyev, O. (2023). Methods of patent search in the process of creating competitive inventions. *Collection of Scientific Works of Uman State Pedagogical University*, (3), 119–132. <https://doi.org/10.31499/2307-4906.3.2023.289903>

2. European Patent Office (EPO). (2018). *Patent filings in wearable sports devices: An analytical report*. <https://www.epo.org>

3. European Patent Office (EPO). (2021). *Patent Index 2021: Sports technology sector analysis*. <https://www.epo.org>

4. European Patent Office (EPO). (2022). *Annual report: Sports equipment patent analysis and statistics*. <https://www.epo.org>

5. Freedman, T. (2018). Patent searching for sports innovations: A practical guide. *IP Law Review*, 11(2), 45–57.

6. Healy, M. (2019). Analyzing patent data in the fitness industry: Tools and approaches. *Sports Engineering*, 21(3), 83–95.

7. Henderson, R. (2021). Intellectual property in sports: A comprehensive approach to patenting new technologies. *Journal of IP Management*, 14(2), 101–112.

8. Keller, D. (2022). Eco-friendly materials: Patent landscape in sports manufacturing. *Journal of Eco-Innovations*, 5(1), 27–38.

9. Reuter, B. (2021). Environmental innovations in sports: A patent perspective. *Green Technology and Sport*, 9(4), 99–113.

10. Rodgers, L. (2020). Patent mapping of sports equipment: Methods and tools. In B. M. Wilson (Ed.), *Patent analytics in the 21st century* (pp. 57–70). Cambridge Academic Press.

11. Smith, R. (2019). Legal aspects of patenting in sports: Equipment and performance aids. *The Sports Law Journal*, 22(2), 119–132.

12. Smith, R. (2022). Integrating digital solutions in sports patent practice: A sectorial review. *International Review of IP Law*, 18(1), 47–58.

13. Ukrainian National Office for Intellectual Property and Innovations. (n.d.). *Homepage*. <https://ukrpatent.org/uk>

14. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2017). *Study on patent trends in gym equipment and fitness devices*. <https://www.uspto.gov>

15. United States Patent and Trademark Office (USPTO). (2020). *Trends in sports equipment patent filings: A five-year overview*. <https://www.uspto.gov>
16. USPTO Patent Technology Monitoring Team. (2019). *Annual report on patent applications: Sports and leisure inventions*. <https://www.uspto.gov>
17. WIPO. (2020). *Patent Landscape Report: Manual on patent examination procedures for sports innovations*. <https://www.wipo.int>
18. WIPO. (2025). *Sports equipment and technologies: Global patent trend analysis*. <https://www.wipo.int>
19. World Intellectual Property Organization (WIPO) IP Statistics Data Center. (2022). *Aggregation of sports patent filings worldwide*. <https://www.wipo.int/ipstats>
20. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). *Guidelines on international sports-related patent classification and examination*. <https://www.wipo.int>
21. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). *Green innovations in sports: Patent analytics and trends*. <https://www.wipo.int>
22. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2022). *World Intellectual Property Indicators 2022*. <https://www.wipo.int>

Стаття надіслана до редколегії 01.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

II НАУКОВИЙ НАПРЯМ
СУЧАСНА СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ
ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

УДК 572.5:796.355.017.2:796.015.22"404"

<https://doi.org/10.31652/3041-2463/2025-2-4>

**ПОКАЗНИКИ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ТІЛА КВАЛІФІКОВАНИХ
ХОКЕЇСТІВ НА ТРАВІ У ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ
ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ**

Бакум Сергій,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;
<https://orcid.org/0009-0004-0366-3659>;
email: svbakum123@gmail.com

Анотація. *Актуальність.* Показники компонентного складу тіла є складовою частиною базових моделей підготовленості та змагальної діяльності спортсменів. На основі значень показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві здійснюється корекція тренувальних впливів на різних етапах річного макроциклу.

Мета дослідження – визначити показники компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду макроциклу.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брали участь кваліфіковані спортсмени Вінницької спеціалізованої дитячо-юнацької школи з хокею на траві ($n=20$). Середній вік – $19,8 \pm 2,14$ років. Спортивна кваліфікація – 1-й розряд, кандидат в майстри спорту. Від гравців отримано згоду на участь в дослідженні відповідно до Гельсінської декларації прав людини 2008 року.

Дослідження проводилося упродовж підготовчого періоду 2-го циклу підготовки гравців у сезоні 2024-2025 років.

У дослідженні використовувалися такі методи: теоретичний аналіз літературних джерел, морфофункціональні методи, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Визначено значення компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду макроциклу: вік – $19,8 \pm 2,14$ років; довжина тіла – $1,77 \pm 0,07$ м; маса тіла – $75,9 \pm 10,8$ кг; індекс маси тіла – $22,6 \pm 3,86$ кг·м⁻²; відсотковий вміст жиру – $18,8 \pm 4,77$ %; відсотковий вміст скелетної мускулатури – $39,0 \pm 3,97$ %;

витрати енергії у стані гомеостазу – $1696,8 \pm 213,67$ ккал; рівень вісцерального жиру – $4,9 \pm 1,87$ ум. од. Встановлено, що статистично-достовірна різниця у значеннях компонентного складу тіла між кваліфікованими та висококваліфікованими хокеїстами на траві спостерігається за показниками віку ($p < 0,05$), % жиру ($p < 0,01$), % скелетної мускулатури ($p < 0,01$).

Висновки. Аналіз показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві дозволяє більш цілеспрямовано здійснювати тренувальні впливи на гравців із урахуванням індивідуального підходу.

Ключові слова: хокей на траві, метод біоелектричного імпедансу, порівняльний аналіз, тренувальні впливи, індивідуальний підхід.

INDICATORS OF THE COMPONENT COMPOSITION OF THE BODY OF QUALIFIED FIELD HOCKEY PLAYERS IN THE PRE-COMPETITION MESOCYCLE OF THE PREPARATORY PERIOD

Bakum Serhii

Annotation. Topicality. Indicators of the component composition of the body are an integral part of the basic models of preparedness and competitive activity of athletes. Based on the values of body composition indicators of qualified field hockey players, training effects are corrected at different stages of the annual macrocycle.

The purpose of the study is to determine the indicators of the component composition of the body of qualified field hockey players in the pre-competition mesocycle of the preparatory period of the macrocycle.

Material and methods of the study. The study involved qualified field hockey players of the Vinnytsia Specialized Children's and Youth Field Hockey School ($n = 20$). Average age – 19.8 ± 2.14 years. Sports qualification – 1st category, candidate for master of sports. Consent to participate in the study was obtained from the players in accordance with the Helsinki Declaration of Human Rights 2008.

The study was conducted during the preparatory period of the 2nd cycle of player training in the 2024-2025 season.

The following methods were used in the study: theoretical analysis of literary sources, morphofunctional methods, methods of mathematical statistics.

Research results. The values of the body composition of qualified field hockey players in the pre-competition mesocycle of the preparatory period of the macrocycle were determined: age – 19.8 ± 2.14 years; body length – 1.77 ± 0.07 m; body weight – 75.9 ± 10.8 kg; body mass index – 22.6 ± 3.86 $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$; percentage fat content – $18.8 \pm 4.77\%$; percentage skeletal muscle content – $39.0 \pm 3.97\%$; energy expenditure in a state of homeostasis – 1696.8 ± 213.67 kcal; level of visceral fat – 4.9 ± 1.87 standard units. It was found that a statistically significant difference in the values of body

composition between skilled and highly skilled field hockey players is observed in terms of age ($p < 0.05$), % fat ($p < 0.01$), % skeletal muscle ($p < 0.01$).

Conclusions. Analysis of body composition indicators of qualified field hockey players allows for more targeted training effects on players, taking into account an individual approach.

Key words: field hockey, bioelectrical impedance method, comparative analysis, training effects, individual approach.

Постановка проблеми. Управління процесом підготовки спортсменів обумовлено моніторингом фізичного стану та сторін (фізичної, технічної, функціональної, психологічної тощо) їх підготовленості. (Ерл, & Бехль, 2014; Костюкевич, Паламарчук, & Мельничук, 2022; Mc Ardle, Ketch, T, & Ketch, V, 2001). Однією зі складових фізичного стану та підготовленості спортсменів є компонентний склад тіла, на основі якого можна визначити не лише рівень фізичного стану, але й пересвідчитися у доцільності тих чи інших тренувальних впливів на певному етапі підготовки спортсменів (Флерчук, 2013; Щепотіна, 2014; Perry, Heigenheuser, Bonen, & Strict, 2008).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз джерел і літератури дозволяє прийти до висновку, що найбільш поширеним методом визначення показників компонентного складу тіла людини є метод біоелектричного імпедансу (Ерл, & Бехль, 2014; Schmidt, & Carfer, 1990; Devries, & Houch, 1994; Herry, & Booyesen, 2018). Моніторинг компонентного складу тіла спортсменів здійснювався науковцями в різних видах спорту. Зокрема, в командних ігрових видах спорту (Вознюк, & Перепелиця, 2011), окремо: у волейболі (Щепотіна, 2014; 2015), у каное (Флерчук, 2013), у футболі (Костюкевич, & Стасюк, 2016; Костюкевич, Перепелиця, Поліщук, & Гудима, 2017; Шевчик, Перепелиця, Поліщук, & Гудима, 2017; Войтенко, Поліщук, & Перепелиця, 2024).

Незважаючи на те, що проблема визначення компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві вже розглядалася науковцями (Костюкевич, & Коннов, 2022; Коннов, 2023) вбачається подальше її дослідження. Насамперед, це важливо для моніторингу складу тіла кваліфікованих гравців на різних етапах річного тренувального циклу.

Мета дослідження – визначити показники компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду макроциклу.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брали участь кваліфіковані хокеїсти на траві Вінницької спеціалізованої дитячо-юнацької школи з хокею на траві ($n=20$). Середній вік – $19,8 \pm 2,14$ років. Спортивна кваліфікація – 1-й розряд, кандидат в майстри спорту. Від гравців отримано згоду

на участь в дослідженні відповідно до Гельсінської декларації прав людини 2008 року.

Дослідження проводилося упродовж підготовчого періоду 2-го циклу підготовки гравців у сезоні 2024-2025 років.

У дослідженні використовувалися такі методи: теоретичний аналіз літературних джерел, морфофункціональні методи, методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз літературних джерел став підґрунтям для обрання теми, визначення мети та алгоритму дослідження.

Серед морфологічних методів визначення компонентного складу тіла був обраний метод біоелектричного імпедансу. Сутність методу ґрунтується на тому, що нежирні тканини проводять електричний струм краще за підшкірну жирову клітковину (Ерл, & Бехль, 2012, с. 253).

У дослідженні використовувався монітор складу тіла BF511 фірми OMRON. Технічні характеристики приладу: введення даних: довжина тіла – від 100,0 до 199,5 см; вік – від 6 до 80 років; стать – чоловіки/жінки; віковий ценз для вимірювання вісцерального жиру – 6-80 років; точність вимірювання: маси тіла – 0,0- 40,0 кг; $\pm$ 0,4 кг; 40,0 – 150,0 кг; відсотковий вміст жиру в організмі – 3,5 %; відсотковий вміст скелетних м'язів – 3,5%; рівень вісцерального жиру – 3 рівні.

Дослідження компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві проводилося відповідно до вимог, що представлені в табл.1.

Таблиця 1

Вимоги до проведення вимірювань показників компонентного складу тіла спортсменів

№ з/п	Розпорядок дня	Час, що рекомендується для вимірювань
1.	Підйом	Після підйому
2.	Сніданок	Через 2 год після сніданку
3.	Обід	Через 2 год після обіду
4.	Вечеря	Через 2 год після вечері чи прийняття ванни
5.	Тренування	Через 2 год після тренування
6.	Випито велику кількість води	Через 1 год після прийому води

Результати дослідження аналізувалися на основі описової статистики з визначенням середньої арифметичної величини ($\bar{x}$), середнього квадратичного

відхилення (S), коефіцієнту варіації (V). Порівняльний аналіз здійснювався на основі параметричного t-критерію Стюдента. Попередньо вибірки перевірялися на відповідність нормальному розподіленню даних за допомогою W – критерію Шапіро-Уїлкі (Vincent, 2005). У дослідженні використовувалося програмне забезпечення MS Excel.

Результати дослідження. Дослідження було спрямоване на визначення компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі макроциклу. Зокрема, визначалися: вік, довжина тіла, індекс маси тіла, відсотковий вміст жиру в організмі, відсотковий вміст скелетної мускулатури в організмі, рівень вісцерального жиру, витрати енергії для забезпечення діяльності організму в стані відносного спокою.

Інтерпретацію результатів значень компонентного складу тіла для чоловіків віком 18-39 років представлено в табл. 2.

Таблиця 2

Інтерпретація результатів значень компонентного складу тіла для чоловіків віком 18-39 років (HD Mc Caryhy, et. all., 2006)

№ з/п	Компоненти складу тіла	Рівень			
		- (низький)	0 (нормальний)	+ (високий)	++ (дуже високий)
1.	Індекс маси тіла (ІМТ), $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$	- (недостатня маса тіла) $<18,5$	0 (нормальний) $18,5 \leq \text{ІМТ} < 25$	+ (надлишкова маса тіла) $25 \leq \text{ІМТ} < 30$	++ (ожиріння) >30
2.	Відсотковий вміст жиру в організмі, (% жиру)	$<8,0$	8,0-19,9	20,0-24,9	$\geq 25,0$
3.	Відсотковий вміст скелетних м'язів у організмі, (% СМ)	$<33,3$	33,3-39,3	39,4-44,0	$\geq 44,1$
4.	Рівень вісцерального жиру, ум. од.	-	0 (нормальний) 1-9	+ (високий) 10-14	++ (дуже високий) 15-30

Індекс маси тіла (ІМТ) та відсотковий вміст жиру в організмі (ВВ жиру, %) визначається за формулами (Ерл, Бехль, 2012):

$$\text{ІМТ} = \frac{\text{МТ,кг}}{\text{ДТ,м}^2}, \quad (1)$$

де: МТ – маса тіла хокеїста; ДТ – довжина тіла хокеїста.

$$\text{ВВ жиру (\%)} = \frac{\text{МЖ,кг}}{\text{МТ,кг}}, \quad (2)$$

де : МЖ – маса жиру в організмі хокеїста; МТ – маса тіла хокеїста.

Вісцеральний жир – це жир, що обгортає внутрішні органи людини.

До компонентного складу тіла також відносяться витрати енергії для підтримання стану гомеостазу організму (HD Mc Carthy, et.al, 2006).

Всі вищеперелічені значення компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві визначалися за допомогою приладу BF511 фірми OMRON.

Показники складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі макроциклу представлені в табл. 3. Визначено середні значення таких показників компонентного складу тіла, як: вік – $19,8 \pm 2,14$ років; довжина тіла (ДТ) – $1,77 \pm 0,07$ м; маса тіла (МТ) – $75,9 \pm 10,8$ кг; індекс маси тіла (ІМТ) – $22,6 \pm 3,86$ $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$; відсотковий вміст жиру (% жиру) – $18,8 \pm 4,77$ %; відсотковий вміст скелетної мускулатури (% СМ) – $39,0 - 3,97$ %; витрати енергії у стані гомеостазу (ВЕ) – $1696,8 \pm 213,67$ ккал; рівень вісцерального жиру (РВЖ) – $4,9 \pm 1,87$ ум. од. Варто зазначити, що середні значення ІМТ, % жиру, % СМ, РВЖ кваліфікованих хокеїстів на траві відповідають нормальному рівню (див. табл.2). Що стосується окремих індивідуальних показників кваліфікованих хокеїстів на траві, то за показниками ІМТ низький рівень (недостатня маса тіла) зареєстрований у 4 гравців (20,0 %), в 1 гравця (15,0%) – високий рівень (надлишкова маса тіла), а у 2 (10,0 %) гравців показник ІМТ характеризувався дуже високим рівнем (ознаки ожиріння).

Дані табл. 4 можна розглядати як певну карту розподілу кваліфікованих хокеїстів за основними компонентами складу тіла за низьким, нормальним, високим та дуже високим рівнем. Вони дозволяють здійснювати індивідуальний підхід до кожного гравця з метою корекції тренувальних впливів. Перш за все необхідно спрямувати тренувальні впливи таким чином, щоб переважна більшість гравців за значеннями ІМТ та % жиру відповідали нормальному рівню. Як позитивний чинник варто розглядати те, що 65,0 % гравців за значеннями % СМ відповідають високому та дуже високому рівням.

Таблиця 3

Показники компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві

№	Прізвище, ім'я	Амплуа	Вік, років	Довжина тіла, м	Маса тіла, кг	Індекс маси тіла, кг м ⁻²	% жиру	% скелетної мускулатури	Витрати енергії, ккал	Рівень вісцерального жиру, ум. од.
1	К. О.	з	17	1,88	83,5	23,5 (0)	15,8 (0)	41,5 (++)	1888	1 (0)
2	Х. А.	н	18	1,80	58,3	18,0 (-)	11,7 (0)	35,7 (0)	1315	2 (0)
3	В. Т.	з	21	1,85	106,1	31,0(++)	35,1 (++)	31,0 (-)	2112	12 (+)
4	Г. Д.	в	17	1,80	65,0	20,1 (0)	11,3 (0)	44,4 (++)	1641	1 (0)
5	М. Б.	н	16	1,75	54,3	17,7 (-)	10,7 (0)	43,4 (++)	1511	4 (0)
6	К. М.	п	18	1,94	84,0	22,3 (0)	19,1 (0)	39,8 (+)	1826	4 (0)
7	Д. К.	з	18	1,91	75,0	20,3 (0)	18,4 (0)	39,5 (+)	1686	2 (0)
8	Д. Є.	п	18	1,70	67,9	23,5 (0)	18,5 (0)	42,3(+)	1654	6 (0)
9	Ц. В.	н	24	1,84	93,2	27,5 (+)	28,0 (++)	35,0 (0)	1946	9 (0)
10	Д. Є.	н	17	1,80	52,9	18,2 (-)	12,0 (0)	35,5 (0)	1350	2 (0)
11	Д. Д.	п	18	1,72	60,5	20,5 (0)	10,5 (0)	46,7 (++)	1552	2 (0)
12	В. О.	п	21	1,72	72,7	20,5 (0)	14,2 (0)	42,9 (+)	1800	6 (0)
13	Я. С.	н	23	1,64	66,6	24,8 (0)	28,5 (++)	29,6 (-)	1465	9 (0)
14	К. В.	н	22	1,80	86,4	24,8 (0)	28,5 (++)	29,6 (-)	1465	9 (0)
15	С. Д.	н	19	1,87	59,7	17,1 (-)	6,6 (-)	45,8 (++)	1482	1 (0)
16	К. А.	з	24	1,80	88,0	22,5 (0)	14,3 (0)	43,9 (+)	1805	4 (0)
17	Г. А.	з	23	1,94	84,0	22,3 (0)	19,0 (0)	39,5 (+)	1830	5 (0)
18	К. В.	в	24	1,90	106,6	31,5 (++)	35,8 (++)	31,7 (-)	2145	13 (+)
19	Н. В.	з	16	1,90	73,9	20,3 (0)	14,2 (0)	39,5 (+)	1686	2 (0)
20	Т. Д.	п	21	1,76	78,9	25,5 (+)	24,6 (+)	42,9 (+)	1777	7 (0)
	п		20	20	20	20	20	20	20	20
	$\bar{x}$		19,8	1,77	75,9	33,6	18,8	39,0	1696,8	4,9
	S		2,104	0,07	10,8	3,86	4,77	3,97	213,67	1,87
	V, %		10,8	13,9	14,2	17,1	25,4	10,2	12,6	38,3

Примітка*: Рівень: (-) низький; (0) нормальний; (+) високий; (++) дуже високий. Амплуа: з – захисник; в – воротар; п – півзахисник; н – нападник.

Таблиця 4

Розподіл кваліфікованих хокеїстів на траві за проявом значень рівня компонентного складу тіла (n=20)

№ з/п	Компоненти складу тіла	Рівень			
		- (Низький)	0 (Нормальний)	+	++ (Дуже високий)
1.	Індекс маси тіла, кг·м ⁻²	Х.А., М.Б., Д.Є., С.Д. (20,0 %)	К.О., Г.Д., К.М., Д.К., Д.Є., Д.Д., В.Д., Я.С., К.В., К.А., Г.А., Н.В. (60,0 %)	Ц.В., Т.Д. (10,0 %)	В.Т., К.В. (10,0 %)
2.	Відсотковий вміст жиру в організмі (% жиру)	С.Д. (5,0 %)	К.В., Х.А., Г.Д., М.Б., К.М., Д.К., Д.Є., Д.Д., В.О., К.А., Г.А., Н.В. (65,0 %)	Т.Д. (5,0 %)	В.Т., Ц.В., Я.С., К.В., К.В. (25,0 %)
3.	Відсотковий вміст скелетних м'язів(% СМ)	В.Т., Я.С., К.В., К.В. (20,0 %)	Х.А., Ц.В., Д.Є. (15,0 %)	К.М., Д.К., Д.Є., В.О., К.А., Г.А., Н.В., Т.Д. (40,0 %)	К.О., Г.Д., М.Б., Д.Д., С.Д. (25,0 %)
4.	Рівень вісцерального жиру, ум. од.	-	К.О., Х.А., Г.Д., М.Б., К.М., Д.К., Д.Є., Ц.В., Д.Є., Д.Д., В.О., Я.С., К.В., С.Д., К.А., Г.А., Н.В., Т.Д. (80,0 %)	В.Т., К.В. (20,0 %)	-

У процесі дослідження важливим було порівняння показників компонентного складу тіла кваліфікованих та висококваліфікованих хокеїстів на траві (табл. 5). Показники компонентного складу тіла висококваліфікованих хокеїстів на траві були визначені В. Костюкевичем зі співавторами (Костюкевич та співавт., 2017).

Таблиця 5

Показники складу тіла висококваліфікованих (n=16) та кваліфікованих (n=20) хокеїстів на траві

Показники	Хокеїсти на траві	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	S	$\Delta\bar{x} = \bar{x}_{ВКХ} - \bar{x}_{КХ},$ (%)	t	p
1	2	3	4	5	6	7
Вік, років	ВКХ	25,4	5,45	5,6(22,0)	2,09	<0,05
	КХ	19,8	2,14			
Довжина тіла, м	ВКХ	1,79	0,07	0,02(1,12)	0,28	>0,05
	КХ	1,77	0,07			
Маса тіла, кг	ВКХ	74,9	7,3	-1,0(1,32)	0,33	>0,05
	КХ	75,9	10,8			
Індекс маси тіла, кг·м ⁻²	ВКХ	23,4	1,38	0,8(3,42)	0,91	>0,05
	КХ	22,6	3,86			

1	2	3	4	5	6	7
% жиру	ВКХ	14,9	3,99	-3,9(20,74)	2,93	<0,01
	КХ	18,8	4,77			
% скелетної мускулатури	ВКХ	42,7	2,33	3,7(8,77)	2,41	<0,01
	КХ	39,0	3,97			
Витрати енергії, ккал	ВКХ	1722,0	93,2	25,2(1,46)	0,15	>0,05
	КХ	1696,8	213,67			
Рівень вісцерального жиру	ВКХ	5,1	1,42	0,2(3,92)	0,36	>0,05

*Примітка**: $\Delta\bar{x}$ – математичний символ різниці певної величини, $\bar{x}_{ВКХ}$ – середнє значення висококваліфікованих хокеїстів на траві; $\bar{x}_{КХ}$ – середнє значення кваліфікованих хокеїстів на траві.

Аналіз даних табл. 5 дозволяє стверджувати, що статистично достовірна різниця у значеннях компонентного складу тіла між кваліфікованими та висококваліфікованими хокеїстами на траві спостерігається за показниками – віку ($p < 0,05$), % жиру ($p < 0,01$), % СМ ($p < 0,01$). Саме ці компоненти складу тіла найбільше характеризують не лише фізичний стан спортсменів, але й певною мірою відображають рівень їхньої фізичної підготовленості. Тобто, у тренувальному процесі кваліфікованих хокеїстів на траві необхідно здійснювати відповідні корекції у бік зменшення значень % жиру – з одного боку та збільшення значень % СМ – з іншого.

Отже, аналіз показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду макроциклу дозволяє оптимізувати тренувальні впливи з метою підведення гравців до другої фази спортивної форми у змагальному періоді.

Дискусія. Показники компонентного складу тіла входять до базової моделі підготовленості та змагальної діяльності спортсменів. Тому, їх визначення обумовлено структурою управлінських впливів на рівень фізичної та функціональної підготовленості спортсменів на певному етапі річного тренувального циклу. Одним із завдань цього дослідження було визначення показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду 2-го циклу річного макроциклу. Саме на цьому етапі підготовчого періоду спортсмени мають знаходитися на оптимальному рівні підготовленості (Флерчук, 2013; Щепотіна, 2015; Костюкевич, & Стасюк, 2016; Perry, Hegenhauser, & Spriex, 2008).

Варто зазначити, що наше дослідження було проведене у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду, основними завданнями якого є адаптація гравців до специфічних навантажень. Тому, аналіз показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві дозволяє визначити їх оптимальний стан готовності до змагального періоду. Насамперед, це

стосується таких показників компонентного складу тіла як: ІМТ, % жиру та % СМ.

Індивідуальний аналіз саме цих показників кожного гравця дає змогу вносити відповідні корекції у тренувальний процес.

Дослідження було проведено на основі методу біоелектричного імпедансу, що рекомендується в публікаціях як вітчизняних (Шевчик та співав., 2017; Костюкевич та співав., 2017; Касьян, 2018; Войтенко, Поліщук, & Перепелиця, 2024) так і зарубіжних-(Ерл & Бехль, 2014; Devries & Honch, 1994; Nagy & Voosoen, 2018) науковців.

Отримані дані показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві стануть підґрунтям для розробки базових моделей їх підготовленості та змагальної діяльності.

Висновки. Показники компонентного складу тіла спортсменів є структурними елементами, що входять до базових моделей їх підготовленості та змагальної діяльності. Найбільш доцільним методом для визначення цих показників є метод біоелектричного імпедансу. Найбільш адаптованим приладом для цього методу є монітор складу тіла BF 511 фірми OMRON.

Визначено середні значення показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві у передзмагальному мезоциклі підготовчого періоду: вік – $19,8 \pm 2,14$ років; довжина тіла $1,77 \pm 0,07$ м; маса тіла – $75,9 \pm 10,8$ кг; індекс маси тіла – $22,6 \pm 3,86$ кг·м⁻²; відсотковий вміст жиру – $18,8 \pm 4,77\%$; відсотковий вміст скелетної мускулатури – $39,0 \pm 3,97\%$; витрати енергії у стані відносного спокою – $1696,8 \pm 213,67$ ккал; рівень вісцерального жиру – $4,9 \pm 1,87$ ум. од.

Індивідуальні значення компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві дозволять здійснювати корекцію тренувального процесу як для окремих гравців, так і гравців певного амплуа.

Перспектива подальших досліджень буде обумовлена визначенням показників компонентного складу тіла кваліфікованих хокеїстів на траві на різних етапах тренувального макроциклу.

Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т., & Перепелиця, О. (2011). Морфофункціональні показники кваліфікованих спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, (12), 58–67.

2. Войтенко, С., Поліщук, В., & Перепелиця, М. (2024). Взаємозв'язок функціональної підготовленості з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (3), 56–70. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-5>

3. Ерл, Р., & Бехль, Т. (2014). *Основи персональної тренувки*. Київ: Олімпійська література.
4. Касьян, А. (2018). Дослідження взаємозв'язку показників спеціальних здібностей кваліфікованих баскетболістів студентських команд. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, (11), 170–177.
5. Коннов, С. (2023). *Програмування тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному періоді макроциклу* (дис. ... філософії, спец. 017 Фізична культура і спорт). Вінниця.
6. Костюкевич, В., Паламарчук, Ю., & Мельничук, А. (2022). Формування моделей здорового способу життя студентської молоді як перспективний напрям наукових досліджень. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 13(32), 35–44. [https://doi.org/10.31652/2771-5285-2022-13\(32\)-35-44](https://doi.org/10.31652/2771-5285-2022-13(32)-35-44)
7. Костюкевич, В., & Коннов, С. (2022). Взаємозв'язок показників фізичної, функціональної та технічної підготовленості висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному періоді макроциклу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 13(32), 175–187. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-175-187](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-175-187)
8. Костюкевич, В., Перепелиця, О., Поліщук, В., & Гудима, С. (2017). Моніторинг складу тіла хокеїстів на траві різної кваліфікації. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 3(22), 332–340.
9. Костюкевич, В., & Стасюк, В. (2016). Програмування тренувального процесу кваліфікованих футболістів у річному макроциклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, (1), 323–331.
10. Флерчук, В. (2013). Визначення кореляційних взаємозв'язків педагогічних тестів загальної фізичної підготовки за комплексом показників, що характеризують морфологічні та функціональні можливості каноїстів. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (3), 43–47.
11. Шевчик, Л., Перепелиця, О., Поліщук, В., & Гудима, С. (2017). Порівняльний аналіз показників складу тіла кваліфікованих футболістів та футболісток. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (2), 60–66.
12. Щепотіна, Н. Ю. (2014). Аналіз взаємозв'язку морфофункціональних показників кваліфікованих волейболісток. *Молода спортивна наука України*, 18(1), 330–335.
13. Щепотіна, Н. (2015). Дослідження взаємозв'язку морфофункціональних показників волейболісток з рівнем їх фізичної підготовленості. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, (15), 428–434.

14. DeVries, H. A., & Houch, T. (1994). *Physiology of exercise for physical education, athletics, and exercise* (5th ed.). Madison, WI: Brown and Benchmark.
15. Harry, K., & Booysen, M. M. (2018). *The relationships of activity patterns and heart rate profiles with physical performance tests in Premier League club field hockey players in Johannesburg* (Master's thesis, University of the Witwatersrand, Faculty of Health Sciences). Retrieved from <https://wiredspace.wits.ac.za/server/api/core/bitstreams/faa7b6ea-c4e6-4278-b31d-32a4980c14c5/content>
16. McArdle, W. D., Katch, T. I., & Katch, V. L. (2001). *Exercise physiology: Energy, nutrition, and human performance* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
17. Perry, C. G., Heigenhauser, G. J., Bonen, A., & Spriet, L. L. (2008). High-intensity aerobic interval training increases fat and carbohydrate metabolic capacities in human skeletal muscle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(6), 1112–1123. <https://doi.org/10.1139/H08-097>
18. Schmidt, P. K., & Carter, J. E. (1990). Static and dynamic differences among five types of skinfold calipers. *Human Biology*, 62, 369–388.
19. Vincent, W. J. (2005). *Statistics in kinesiology* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

REFERENCES

1. Vozniuk, T., & Perepelytsia, O. (2011). Morphofunctional indicators of qualified athletes. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal*, (12), 58–67.
2. Voitenko, S., Polishchuk, V., & Perepelytsia, M. (2024). Relationship of functional preparedness with component body composition indicators of qualified football players. *Current Issues of Physical Education and Sports Training Methods*, (3), 56–70. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-5>
3. Earl, R., & Behl, T. (2014). *Fundamentals of personal training*. Kyiv: Olympic Literature.
4. Kasyan, A. (2018). Study of the relationship between special abilities indicators of qualified student basketball players. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi National University named after Ivan Ohienko. Physical Education, Sports and Human Health*, (11), 170–177.
5. Konnov, S. (2023). *Programming of training process of high-level field hockey players during the competitive period of the macrocycle* (Doctoral dissertation, specialty 017 Physical Culture and Sports). Vinnytsia.
6. Kostiukevych, V., Palamarchuk, Y., & Melnychuk, A. (2022). Formation of healthy lifestyle models among student youth as a promising area of scientific research.

Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal, 13(32), 35–44.
[https://doi.org/10.31652/2771-5285-2022-13\(32\)-35-44](https://doi.org/10.31652/2771-5285-2022-13(32)-35-44)

7. Kostiukevych, V., & Konnov, S. (2022). Relationship of physical, functional and technical preparedness of high-level field hockey players during the competitive period of the macrocycle. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal*, 13(32), 175–187. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-175-187](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-175-187)

8. Kostiukevych, V., Perepelytsia, O., Polishchuk, V., & Hudyma, S. (2017). Monitoring the body composition of field hockey players of different qualifications. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal*, 3(22), 332–340.

9. Kostiukevych, V., & Stasiuk, V. (2016). Programming the training process of qualified football players in the annual macrocycle. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal*, (1), 323–331.

10. Flerchuk, V. (2013). Determining correlation relationships of general physical preparedness tests with morphological and functional abilities of canoeists. *Sports Bulletin of Prydniprovyia*, (3), 43–47.

11. Shevchyk, L., Perepelytsia, O., Polishchuk, V., & Hudyma, S. (2017). Comparative analysis of body composition indicators of qualified male and female football players. *Current Issues of Physical Education and Sports Training Methods*, (2), 60–66.

12. Shchepotina, N. Y. (2014). Analysis of the relationship of morphofunctional indicators of qualified volleyball players. *Young Sports Science of Ukraine*, 18(1), 330–335.

13. Shchepotina, N. (2015). Study of the relationship of morphofunctional indicators of volleyball players with their physical preparedness level. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation: Scientific Journal*, (15), 428–434.

14. DeVries, H. A., & Houch, T. (1994). *Physiology of exercise for physical education, athletics, and exercise* (5th ed.). Madison, WI: Brown and Benchmark.

15. Harry, K., & Booysen, M. M. (2018). *The relationships of activity patterns and heart rate profiles with physical performance tests in Premier League club field hockey players in Johannesburg* (Master's thesis, University of the Witwatersrand, Faculty of Health Sciences). Retrieved from <https://wiredspace.wits.ac.za/server/api/core/bitstreams/faa7b6ea-c4e6-4278-b31d-32a4980c14c5/content>

16. McArdle, W. D., Katch, T. I., & Katch, V. L. (2001). *Exercise physiology: Energy, nutrition, and human performance* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams, & Wilkins.

17. Perry, C. G., Heigenhauser, G. J., Bonen, A., & Spriet, L. L. (2008). High-intensity aerobic interval training increases fat and carbohydrate metabolic capacities

in human skeletal muscle. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 33(6), 1112–1123. <https://doi.org/10.1139/H08-097>

18. Schmidt, P. K., & Carter, J. E. (1990). Static and dynamic differences among five types of skinfold calipers. *Human Biology*, 62, 369–388.

19. Vincent, W. J. (2005). *Statistics in kinesiology* (3rd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Стаття надіслана до редколегії 30.04.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

АДАПТАЦІЯ ЗМІСТУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАВДАНЬ ЕТАПІВ РІЧНОГО ТРЕНУВАЛЬНОГО ЦИКЛУ В БАСКЕТБОЛІ

Вознюк Тетяна,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського, вул. Острозького 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-5951-7333>;

email: tv_vinnitsa@ukr.net

Прудивус Наталія,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0009-0003-1761-9467>;

email: xiomi95195@gmail.com

Анотація. Актуальність. Фахівці зазначають, що сьогодні однією з ключових проблем, яка безпосередньо впливає на конкурентоспроможність українських баскетболістів на міжнародній арені є стан фізичної підготовленості гравців. Підготовка кваліфікованих баскетболістів у річному тренувальному циклі має передбачати не лише модель структури, але й програми різних видів підготовки, орієнтовані на застосування в окремих мезоциклах із зазначеними засобами та компонентами навантаження. **Мета дослідження** – визначити основні методичні підходи щодо адаптації змісту фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів до етапів річного тренувального циклу (на прикладі підготовчого періоду). **Матеріал та методи дослідження.** Дослідження носило теоретичний, практично орієнтований характер з використанням наступних методів: аналіз і узагальнення наукових і методичних джерел, Інтернет контенту з метою пошуку сучасних методик фізичної підготовки; вивчення нормативних документів щодо освітнього процесу в ЗВО; аналіз календаря змагань студентських команд; педагогічне спостереження за ходом тренувального процесу в річному макроциклі. **Результати дослідження.** Планування тренувального процесу на річний цикл підготовки є важливою функцією тренера для здійснення управління в спорті. Розробляючи програми підготовки на тренувальний рік для баскетбольної команди необхідно враховувати основні чинники, що впливають на її ефективність: вихідний рівень підготовленості спортсменів, потенційні можливості, стратегічні напрямки ігрової організації, календарний план змагань, матеріально-технічне забезпечення та наукове супроводження. Певні складності у підготовку

студентської баскетбольної команди вносить режим навчання та графік освітнього процесу. На основі власних спостережень і досліджень, практичного тренерського досвіду роботи зі студентськими командами, вивчення наукових праць фахівців із баскетболу нами було розроблено тренувальні програми з фізичної підготовки, що адаптовані до завдань певних етапів річного циклу. **Висновки.** Визначено особливості фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів студентських команд на окремих етапах підготовчого періоду річного тренувального циклу з урахуванням календаря змагань, режиму навчання, формування адаптаційних процесів до майбутньої змагальної діяльності.

Ключові слова: студентський спорт, кваліфіковані баскетболісти, програмування, підготовчий період, засоби підготовки

ADAPTATION OF PHYSICAL TRAINING CONTENT TO THE TASKS OF THE ANNUAL TRAINING CYCLE STAGES IN BASKETBALL

Vozniuk Tetiana, Prudivus Natalia

Abstract. Topicality. Experts note that one of the key problems directly impacting the competitiveness of Ukrainian basketball players in the international arena today is their physical fitness. The training of skilled basketball players within an annual training cycle should include not only a model structure but also programs for various types of training, tailored for use in specific mesocycles with indicated means and load components. **The purpose of the study** is to determine the main methodological approaches to adapting the content of physical training for skilled basketball players to the stages of the annual training cycle (using the preparatory period as an example). **Materials and methods of research.** The study was theoretical and practically oriented, employing the following methods: analysis and generalization of scientific and methodological sources, as well as internet content, to find modern methods of physical training; examination of regulatory documents regarding the educational process in higher education institutions; analysis of the competition calendar for student teams; and pedagogical observation of the training process within the annual macrocycle. **Research results.** Planning the training process for an annual preparation cycle is a crucial function for a coach in sports management. When developing training programs for a basketball team for the year, it is essential to consider the main factors influencing its effectiveness: the athletes' initial level of preparedness, their potential capabilities, strategic directions of game organization, the competition calendar, material and technical support, and scientific guidance. The academic schedule and educational process introduce certain complexities into the preparation of a student basketball team. Based on our own observations and research, practical coaching experience with student teams, and a review of scientific works by basketball specialists, we developed physical training programs adapted to the tasks of

specific stages of the annual cycle. **Conclusions.** The study identified the peculiarities of physical training for skilled basketball players in student teams at individual stages of the preparatory period of the annual training cycle, taking into account the competition calendar, academic schedule, and the formation of adaptive processes for future competitive activity.

Keywords: student sports, skilled basketball players, programming, preparatory period, means of preparation

Постановка проблеми. Фахівці зазначають, що сьогодні однією з ключових проблем, яка безпосередньо впливає на конкурентоспроможність українських баскетболістів на міжнародній арені є стан фізичної підготовленості гравців. Маючи достатні антропометричні дані вони поступаються своїм візаві у швидкості, міцності, спритності, координації, що не дає змоги повністю реалізувати свої техніко-тактичні вміння в процесі змагальної діяльності.

Проблема фізичної підготовки не має вікових меж, вона актуальна на будь-якому етапі багаторічного удосконалення як для дитячо-юнацьких команд, так і для студентського спорту та спорту вищих досягнень. Дотримуючись загальних тенденцій планування фізичної підготовки в річному та в багаторічному циклі, завжди залишається необхідність враховувати особливості виду спорту, а в спортивних іграх ще й амплуа гравців. Диференційований та індивідуалізований підхід у тренувальному процесі займає провідну позицію в фізичній підготовці спортсменів командних ігрових видів спорту. Водночас, важливе значення має і зміст фізичної підготовки, що повинен відповідати поставленим стратегічним завданням на тому чи іншому етапі підготовки (Vretaros, 2024). Таким чином, програми з фізичної підготовки у втягуючому мезоциклі будуть абсолютно точно відрізнятися від передзмагального мезоциклу, а їх розробка та впровадження в тренувальний процес кваліфікованих баскетболістів має практичне значення, що суттєво відбивається на формуванні та утриманні стану оптимальної спортивної форми.

Аналіз останніх досліджень. Тема фізичної підготовки як однієї зі складових системи спортивної підготовки є одною з найбільш популярних у дослідженнях багатьох авторів. Загальні підходи до фізичної підготовки неодноразово розглядалися у фундаментальних працях В.М. Платонова (1995, 2020). Цьому виду підготовки присвячена відома у колі фахівців монографія авторів М.М. Линця, О.А. Чичкана, & Х.Р. Хіменес (2017). Стосовно баскетболу питання фізичної підготовки в останній час вивчалися такими вітчизняними фахівцями як О.М. Івченко (2015), V. Koryahin at all. (2021, 2022), О.Комотська, R. Sushko (2022) та ін. Авторами розглядалися різні аспекти: контролю рівня фізичної підготовленості, розвитку окремих рухових якостей, аналізувалися сучасні напрямки фізичної підготовки юних баскетболістів.

V. Koryahin, O. Blavt, E. Doroshenko, V. Prystynskyi, & V. Stadnyk (2020) було досліджено вплив спеціальних засобів із баскетболу на фізіологічні показники гравців, що дають змогу оцінити отримані тренувальні ефекти від вправ, які виконуються в різних діапазонах тренувальних навантажень.

Італійські науковці (Zadro, Sepulcri, Lazzer, Fregolent, & Zamparo), що проводили дослідження з баскетбольною командою юнаків, довели, що застосування протоколу з човниковим бігом (10 серій: 10 с – прискорення, 30 с – відпочинок) упродовж 7 тижнів значно впливає на зменшення лактату в гравців, що пов'язано з пристосувальними реакціями м'язових волокон, покращенням окислювальної здатності організму. Така вправа дає змогу ще й удосконалити специфічні переміщення в баскетболі, пов'язані з прискорювально-гальмівними рухами та поворотами.

Група авторів, науковців з університетів Сараєво та Баня-Луки (Боснія і Герцеговина), представників федерації баскетболу Боснії і Герцеговини (Šebić, Čaušević, Kovačević, Aljiji, Vrcić, & Simović) на основі проведеного дослідження з жіночою збірною командою цієї країни доводять ефективність 3-х тижневої модифікованої комплексної програми підготовки на показники фізичної підготовленості баскетболісток. Позитивні результати були отримані за рахунок використання різноспрямованих унормованих вправ, логічно вбудованих в структуру 3-х мікроциклів з дворазовими тренуваннями.

Отже, бачимо, що в основі кожного дослідження лежить певна програма підготовки з ретельно підібраним змістовим наповненням. Тому, підготовка кваліфікованих баскетболістів у річному тренувальному циклі має передбачати не лише модель структури, але й програми різних видів підготовки, орієнтовані на застосування в окремих мезоциклах із зазначеними засобами та компонентами навантаження.

Мета дослідження – визначити основні методичні підходи щодо адаптації змісту фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів до етапів річного тренувального циклу (на прикладі підготовчого періоду).

Матеріал та методи дослідження. Дослідження носило теоретичний, практично орієнтований характер з використанням наступних методів: аналіз і узагальнення наукових і методичних джерел, Інтернет контенту з метою пошуку сучасних методик фізичної підготовки; вивчення нормативних документів щодо освітнього процесу в ЗВО; аналіз календаря змагань студентських команд; педагогічне спостереження за ходом тренувального процесу в річному макроциклі.

Результати дослідження. Планування тренувального процесу на річний цикл підготовки є важливою функцією тренера для здійснення управління в спорті. Розробляючи програми підготовки на тренувальний рік для баскетбольної команди необхідно враховувати основні чинники, що впливають на її ефективність: вихідний рівень підготовленості спортсменів, потенційні можливості, стратегічні напрямки ігрової організації, календарний план змагань,

матеріально-технічне забезпечення та наукове супроводження. Певні складності у підготовку студентської баскетбольної команди вносить режим навчання та графік освітнього процесу, саме через це певна частина підготовки, зокрема втягуючий мезоцикл відбувається за рахунок індивідуальних тренувань спортсменів за заздалегідь розробленими планами. Проте, програмування саме цього етапу підготовки не викликає труднощів з боку тренера, так як початок підготовки підпорядкований основному завданню закладання функціонального базису загального характеру за рахунок вправ загально-підготовчого спрямування. Виконання його полягає на відповідальності здобувача, на його усвідомлення значущості самостійної фізичної підготовки. Програма ґрунтується на принципах послідовності та хвилеподібності навантаження, урахуванні індивідуальних особливостей баскетболіста (рівня підготовленості, амплуа, індивідуальних можливостей). Фрагмент орієнтовної програми (узагальнені вправи) для втягуючого мезоциклу представлений в табл.1.

Таблиця 1

Фрагмент програми фізичної підготовки баскетболістів у втягуючому мезоциклі

№ з/п	Зміст вправи	Тренувальний день	Тривалість	Кількість серій	Кількість повторень	Інтервал відпочинку	ЧСС	
							на початку вправи	в кінці вправи
1.	Аеробний біг	1-п	8-12'				70	110
2.	Стретчинг	1-п	8-10'		20" одна вправа		70-90	70-90
3.	Крос	3, 5, 9, 12	20-25'				90-100	140-150
4.	Стрибки на скакалці	2, 4, 7, 11	1'	2-3		30-40"	110-120	150-160
5.	Силові вправи (обтяження 60-70% від макс.)	3, 6, 10, 12		3-5	10-12	1-2'	90-110	120-132
6.	Біг з опором зовнішнього середовища (вгору, по піску)	4, 11		3-5	200-400 м	До 1'	110-130	170-185

Вже на наступному загально-підготовчому етапі завдання стають більш специфічними, з'являється більше вправ спрямованих на розвиток провідних для баскетболу рухових якостей – спеціальної витривалості та швидко-силових здібностей. Робота анаеробно-гліколітичного характеру стає пріоритетною, при цьому тренеру необхідно проявити максимум зусиль, щоб правильно спланувати її в тижневому мікроциклі, адже наслідком такого навантаження може бути значне накопичення лактату в організмі спортсменів, що в свою чергу призводить до неприємного болісного відчуття в м'язах та зменшення працездатності у гравців. Таку роботу можна поєднувати з швидкісною (на

початку тижня) або з аеробною витривалістю (наприкінці тижня). За координаційною складністю на загально-підготовчому етапі все ще будуть переважати прості за своєю структурою засоби 1-2 – го рівня. Цей етап характеризується доволі значними обсягами фізичної підготовки та застосуванням переважної кількості загально-підготовчих і спеціально-підготовчих засобів. Орієнтовна програма з фізичної підготовки на загально-підготовчому етапі наведена в табл. 2 (у фрагменті тут та далі не зазначається день тренування, як у самій програмі). Результатом такого планування тренувального процесу передбачувано має стати приріст результатів у контрольних тестах, що визначають прояв загальної та спеціальної витривалості, швидкісно-силових здібностей, дистанційної швидкості.

Таблиця 2

Фрагмент програми фізичної підготовки баскетболістів на загально-підготовчому етапі

№ з/П	Зміст вправи	Тренувальний день	Тривалість	Кількість серій	Кількість повторень в ...	Інтервал відпочинку	Режим координаційної складності	ЧСС	
								на початку вправи	в кінці вправи
1.	Біг вгору сходами	п	25-40"	2-3	50-60 сход.	40"	2	120-132	172-178
2.	Стрибки через лаву	п		3-6	8-10	30"	2	110-120	142-154
4.	Бігові вправи, степи на координаційній доріжці	п		5-8	10-15	30"	2	110-120	142-154
5.	Прискорення з різних в.п.	п	10-20 м	8-10		30-40"	2	100-110	140-170
6.	Човниковий біг	п	40"	2-3		1'	1	110-120	166-184
7.	Силові вправи з вагою власного тіла	п	10-15'	3-5	10-12	40"	1	110-120	132-138

Програма спеціально-підготовчого етапу з фізичної підготовки містить ще більшу частину спеціально-підготовчих вправ у основі яких лежать базові техніко-тактичні елементи, зокрема це зміна видів переміщень за неочікуваним сигналом, переміщення приставним кроком у колонах із перехресним рухом, поєднання різних видів переміщень (наприклад, прискорення зі степами на місці, стрибки з підтягуванням ніг до грудей з наступним прискоренням тощо), виконання швидкісних серійних дальніх або середніх кидків, виконання передач метболом із наступними дистанційними кидками тощо. Такі вправи спрямовані не тільки на розвиток провідних фізичних якостей – швидкості, спритності, швидкісно-силових якостей, але й на формування у баскетболістів необхідних психофізіологічних здібностей – швидкості реакції, вміння диференціювати

м'язові відчуття, орієнтації в просторі. Серед загально-підготовчих вправ залишаються аеробний біг, стретчинг, силові вправи з обтяженнями підтримуючого характеру, зістрибування та вистрибування вверх з боксів, вправи на координаційній доріжці тощо.

Таблиця 3

Фрагмент програми фізичної підготовки баскетболістів на спеціально-підготовчому етапі

№ з/п	Зміст вправи	Тренувальний день	Тривалість	Кількість серій	Кількість повторень	Інтервал відпочинку	Режим координаційної складності	ЧСС	
								на початку вправи	в кінці вправи
1	Переміщення зі зміною їх виду за сигналом	п	1'	2-3		30-40"	2	110-120	142-154
2	Човниковий біг з веденням м'яча	п	94 м	2-3		30-40"	2	100-110	142-154
3	Вправи на координаційній доріжці з м'ячами	п		5-8	10-15	30"	2	100-106	126-132
4	Передачі набивними м'ячами, у т.ч. з різних в.п.	п	10-12	2	10-15	20"	2	90-100	120-130
5	Дистанційні швидкісні кидки	п		3	30	1-2'	2	90-100	126-138

Найбільш відповідальний для подальшої успішної ігрової діяльності є передзмагальний етап. Протягом 2-3 мікроциклів необхідно створити умови для формування таких тренувальних ефектів, що дадуть змогу баскетболістам вийти на пік спортивної форми й утримати її оптимальний рівень протягом тривалого періоду. Останній мікроцикл загалом не передбачає значних і великих навантажень, вони здебільшого носять тактичний і психологічний характер, тобто всі завдання фізичної підготовки мають бути завершені в попередніх тренувальних тижнях, але й вони є доволі специфічними. Всі вправи мають бути максимально наближені до змагальних умов. Наприклад, стрибкові вправи виконуються біля щита (серійні стрибки з діставанням щита, добивання в щит, у тому числі з наступним кидком з під кошика, виконання серії штрафних кидків з послідовним виконанням стрибків біля щита тощо); човниковий біг від центра 3-х секундної зони до м'ячів, що розташовані на лінії дальніх кидків; прискорення з веденням м'яча або за м'ячем тощо (табл. 4).

**Фрагмент програми фізичної підготовки баскетболістів на
передзмагальному етапі**

№ з/п	Зміст вправи	Тренувальний день	Тривалість	Кількість серій	Кількість повторень	Інтервал відпочинку	Режим координаційної складності	ЧСС	
								на початку вправи	в кінці вправи
1	Комплексні вправи з передачами та кидками в русі	п	12-25'				3	110-120	154-168
2	Штрафні кидки, переміщення до середньої, лицьової	п			20-30 влучень		2	120-132	146-154
3	Ігрові вправи з переважаючою кількістю захисників	п	15-30'				3	110-120	160-172
4	Дистанційні кидки з човниковим переміщенням вздовж майданчика	п			15-25 влучень		2	114-120	146-154
5	Силові вправи для тулуба та ніг	п		3-5	10-12	1-2'	1	90-110	120-132

Реалізація програм з фізичної підготовки вимагає дотримання всіх принципів і закономірностей спортивного тренування, що абсолютно логічно укладається в загальний план річної підготовки спортсменів.

Дискусія. З кількості публікацій і науково-методичної літератури за темою організації, структури та змісту фізичної підготовки можемо судити про постійну актуальність цих питань у різних видах спорту та зокрема в баскетболі.

Швидкоплинність сучасного світу, у тому числі в галузі спорту, з огляду на науково-технічний прогрес, розвиток спортивної індустрії й інфраструктури вимагає постійного оновлення практичних знань, пошуку нетрадиційних підходів до підвищення рівня фізичної підготовленості спортсменів. Так, дослідження проведені авторами ще декілька десятків років назад (Платонов, & Булатова, 1995; Вознюк, 2006; Івченко, 2015 та ін.) на сьогодні доповнюються новими даними, що дають змогу удосконалити процес фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів (Безмилов, & Шинкарук, 2020; Koryahin, Hrebinka, Bulatov, & Marych, 2021; Šebić, Čaušević, Kovačević, Aljiji, Vrcić, & Slobodan, 2023 тощо). І якщо, дослідження авторів Koryahin, Hrebinka, Prystynskyi, & Prystynska (2022) лише підтверджують важливість і уточнюють методику застосування вправ швидкокісно-силової спрямованості для баскетболістів, то дані Šebić, Čaušević, Kovačević, Aljiji, Vrcić, & Slobodan (2023) показують нові

можливості для організації тренувального процесу в баскетболі на передзмагальному етапі за рахунок комплексних тренувань.

Дослідження Zadro, Sepulcri, Lazzer, Fregolent, & Zamparo (2011), Koryahin, Blavt, Doroshenko, Prystynskyi, & Stadnyk (2020) дають підстави для включення в програми фізичної підготовки упродовж всього тренувального сезону анаеробно-гліколітичних вправ і збільшення їх відсоткового значення в річному обсязі навантажень, адже авторами на основі біохімічних досліджень доведено можливість збільшення повільно-скорочувальних волокон та підвищення окислювальних можливостей організму баскетболістів за рахунок постійного застосування таких засобів підготовки.

У наших попередніх дослідженнях (Прудивус, 2024) було представлено структуру та зміст втягуючого мезоциклу підготовки баскетболістів у структурі загальнокомандної фізичної підготовки. Вона була апробована в умовах дострокового початку навчального року в університеті (з 16 серпня), що давало можливість пролонгованої річної підготовки. В цій статті нами представлена програма втягуючого мезоциклу за умови самостійних тренувань баскетболістів за заздалегідь розробленим планом, що доповнює варіанти програмування окремих структурних утворень тренувального циклу пов'язаних з режимом навчального року студентів.

На основі власних спостережень і досліджень, практичного тренерського досвіду роботи зі студентськими командами, вивчення наукових праць фахівців із баскетболу нами було розроблено тренувальні програми з фізичної підготовки, що адаптовані до завдань певних етапів річного циклу. Вирішення проблеми програмування тренувального процесу кваліфікованих спортсменів і окремих видів підготовки дає змогу досягнути значної оптимізації тренувань і більш ефективної змагальної діяльності, що неодноразово доведено сучасними науковцями.

Висновки. Визначено особливості фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів студентських команд на окремих етапах підготовчого періоду річного тренувального циклу з урахуванням календаря змагань, режиму навчання, формування адаптаційних процесів до майбутньої змагальної діяльності. В статті фрагментарно представлено розроблені орієнтовні програми з фізичної підготовки у втягуючому мезоциклі, на загально-підготовчому, спеціально-підготовчому та передзмагальному етапах у межах двоциклової побудови річного тренувального процесу студентської баскетбольної команди.

Перспектива подальших досліджень вбачається в реалізації розроблених програм і вивченні їх ефективності в фізичній підготовці студентської команди.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Безмилов, М. М., & Шинкарук, О. А. (2020). Тенденції та актуальні проблеми підготовки баскетболістів високого класу в сучасних умовах глобалізації та популяризації баскетболу. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 28, 112–131.
2. Вознюк, Т. В. (2006). *Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих баскетболісток засобами швидко-силової спрямованості на передзмагальному етапі підготовки* [Автореферат дисертації кандидата наук з фізичного виховання та спорту].
3. Вознюк, Т., & Дадзіс, В. (2017). Вплив спеціалізованих тренувань на фізичну підготовленість кваліфікованих баскетболістів. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, (1), 18–22.
4. Івченко, О. М. (2015). Контроль фізичної підготовленості у баскетболістів на етапі попередньої базової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (3), 72–76.
5. Линець, М. М., Чичкан, О. А., & Хіменес, Х. Р. (2017). *Диференціація фізичної підготовки спортсменів: монографія*. Львів: ЛДУФК.
6. Платонов, В. М., & Булатова, М. М. (1995). *Фізична підготовка спортсмена*. Київ: Олімпійська література.
7. Платонов, В. М. (2020). *Сучасна система спортивного тренування*. Київ: Перша друкарня.
8. Прудивус, Н. (2024). Особливості планування фізичної підготовки кваліфікованих баскетболістів у втягувальному мезоциклі. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, 17(36), 277–284.
9. Komotska, O., & Sushko, R. (2022). Modern approaches for the physical training of young female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(2), 260–267.
10. Koryahin, V., Blavt, O., Doroshenko, E., Prystynskyi, V., & Stadnyk, V. (2020). Training effect of special basketball exercises. *Physical Education Theory and Methodology*, 3, 137–141.
11. Koryahin, V., Hrebinka, H., Prystynskyi, V., & Prystynska, T. (2022). Methodology for determining the speed power capabilities of basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(1), 14–18.
12. Koryahin, V., Hrebinka, H., Bulatov, O., & Marych, R. (2021). Physical training of young athletes. In *Scientific Collection "InterConf": Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference "Recent Advances in Scientific World" (December 18–19, 2021, Monterrey, Mexico)* (Vol. 92, pp. 585–587).
13. Šebić, L., Čaušević, D., Kovačević, E., Aljiji, A., Vrcić, M., & Simović, S. (2023). Effects of a 3-week modified complex training on athletic performance of

women's national basketball players. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 12(1), 29–36. <https://doi.org/10.34256/ijpefs2314>

14. Zadro, I., Sepulcri, L., Lazzer, S., Fregolent, R., & Zamparo, P. (2011). A protocol of intermittent exercise (shuttle runs) to train young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1767–1773.

15. Vretaros, A. (2024). Describing the distribution of training loads in the microcycles and mesocycles of competitive basketball. *Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology*, 11(31/2/1), 2872–2896.

REFERENCES

1. Bezmylov, M. M., & Shynkaruk, O. A. (2020). Tendentsiyi ta aktual'ni problemy pidhotovky basketbolistiv vysokoho klasu v suchasnykh umovakh hlobalizatsiyi ta populyaryzatsiyi basketbolu. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi*, 28, 112–131.

2. Voznyuk, T. V. (2006). *Optymizatsiya trenuval'noho protsesu kvalifikovanykh basketbolistok iz shvydkisnoyu-sylovoyu spryamovanisty na peredzmahal'nomu etapi pidhotovky* [Avtoreferat dysertatsiyi kand. nauk z f.v. ta sp.].

3. Voznyuk, T., & Dadzis, V. (2017). Vplyv spetsializovanykh trenuvan' na fizychnu pidhotovlenist' kvalifikovanykh basketbolistiv. *Aktual'ni problemy fizychnoho vykhovannya ta metodyky sportyvnoho trenuvannya*, 1, 18–22.

4. Ivchenko, O. M. (2015). Kontrol' fizychnoyi pidhotovlenosti u basketbolistiv na etapi poperedn'oyi bazovoyi pidhotovky. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov"ya*, 3, 72–76.

5. Lynets', M. M., Chychkan, O. A., & Khimenes, K. H. R. (2017). *Dyferentsiatsiya fizychnoyi pidhotovky sportsmeniv: Monohrafiya*. L'viv: LDUFK.

6. Platonov, V. M., & Bulatova, M. M. (1995). *Fizychna pidhotovka sportsmena*. Kyiv: Olimpiys'ka literatura.

7. Platonov, V. M. (2020). *Suchasna systema sportyvnoho trenuvannya*. Kyiv: Persha drukarnya.

8. Prudyvus, N. (2024). Osoblyvosti planuvannya fizychnoyi pidhotovky kvalifikovanykh basketbolistiv u vtyahuval'nomu mezotsykli. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, 17(36), 277–284.

9. Komotska, O., & Sushko, R. (2022). Modern approaches for the physical training of young female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(2), 260–267.

10. Koryahin, V., Blavt, O., Doroshenko, E., Prystynskyi, V., & Stadnyk, V. (2020). Training effect of special basketball exercises. *Physical Education Theory and Methodology*, 3, 137–141.

11. Koryahin, V., Hrebinka, H., Prystynskyi, V., & Prystynska, T. (2022). Methodology for determining the speed power capabilities of basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(1), 14–18.
12. Koryahin, V., Hrebinka, H., Bulatov, O., & Marych, R. (2021). Physical training of young athletes. In *Scientific Collection "InterConf", Proceedings of the 1st International scientific and practical conference "Recent advances in scientific world"* (December 18–19, 2021) (Vol. 92, pp. 585–587). Monterrey, Mexico.
13. Šebić, L., Čaušević, D., Kovačević, E., Aljiji, A., Vrcić, M., & Simović, S. (2023). Effects of a 3-week modified complex training on athletic performance of women's national basketball players. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 12(1), 29–36. <https://doi.org/10.34256/ijpefs2314>
14. Zadro, I., Sepulcri, L., Lazzer, S., Fregolent, R., & Zamparo, P. (2011). A protocol of intermittent exercise (shuttle runs) to train young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1767–1773.
15. Vretaros, A. (2024). Describing the distribution of training loads in the microcycles and mesocycles of competitive basketball. *Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology*, 11(31)(2)(1), 2872–2896.

Стаття надіслана до редколегії 04.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

ПОКАЗНИКИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ХОКЕЇСТІВ НА ТРАВІ У ЗАГАЛЬНО-КОМАНДНОМУ АСПЕКТІ В ГОЛОВНИХ ЗМАГАННЯХ СПОРТИВНОГО СЕЗОНУ

Костюкевич Віктор,

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла

Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-9716-134X>;

email: kostykevich.vik@gmail.com

Анотація. Актуальність. Визначення показників змагальної діяльності висококваліфікованих хокейних команд у головних змаганнях спортивного сезону є актуальним відносно запитів у теорії та практики цього виду спорту.

Найбільш доцільним розглядається контроль і аналіз змагальної діяльності гравців і команд на основі інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності.

Мета дослідження – визначити показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих команд у хокеї на траві в головних змаганнях спортивного сезону.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь висококваліфіковані хокеїсти на траві, гравці національної збірної команди України з цього виду спорту (n=18). Спортивна кваліфікація гравців – майстер спорту України. Дослідження проводилися під час змагань олімпійської кваліфікації 2024 року з хокею на траві (м. Валенсія, Іспанія).

Всі учасники дослідження дали згоду на участь у дослідженнях відповідно до Гельсінської декларації 2008 р.

Дослідження здійснювалося на основі таких методів: теоретичний аналіз джерел і літератури; педагогічне спостереження; відеозйомка змагальної діяльності; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності (ІОТТД) гравців і команд у хокеї на траві складається з 10-ти специфічних коефіцієнтів: кількісних – коефіцієнта інтенсивності (КІ), коефіцієнта мобільності (КМ), коефіцієнта агресивності (КА); якісних – коефіцієнта ефективності (КЕ), коефіцієнта ефективності єдиноборств (КЕЄ), коефіцієнта креативності (КК). Встановлено значення ІОТТД збірної команди України та збірних команд-суперників у головних змаганнях спортивного сезону

– олімпійської кваліфікації 2024 р. з хокею на траві. Відповідно: КІ – 1,08 та 1,24 балів; КМ – 1,79 та 2,18 балів; КА – 1,47 та 0,93 балів; КЕ – 0,83 та 0,88 балів; КЕС – 0,66 та 0,69 балів; КК – 0,44 та 0,63 балів; ІО – 6,27 та 6,55 балів.

Висновки. Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності відображають рівень змагальної діяльності гравців і команд та дозволяють більш цілеспрямовано здійснювати управлінські впливи в процесі підготовки висококваліфікованих хокеїстів на траві.

Ключові слова: хокей на траві, олімпійська кваліфікація 2024, специфічні коефіцієнти інтегральної оцінки, комплексний підхід, командні ігрові види спорту, світовий рейтинг, призери змагань, модельні значення.

INDICATORS OF INTEGRAL ASSESSMENT OF THE TECHNICAL AND TACTICAL ACTIVITIES OF HIGHLY QUALIFIED HOCKEY PLAYERS ON GRASS IN THE OVERALL TEAM PERFORMANCE IN THE MAIN COMPETITIONS OF THE SPORTS SEASON

Kostiukevych Viktor

Abstract. Topicality. Determining the indicators of competitive activity of highly qualified field hockey teams in the main competitions of the sports season is relevant to the demands of both theory and practice in this sport.

The most appropriate approach is the control and analysis of players' and teams' competitive activity based on an integral assessment of technical and tactical performance. The aim of this study is to determine the indicators of the integral assessment of technical and tactical performance (IATTP) of highly qualified field hockey teams in the main competitions of the sports season.

The purpose of the research is to define indicators of the integral estimation of technical and tactical activity of highly skilled teams in field hockey in the main competitions of a sports season.

Material and methods of the study. Highly skilled field hockey players, players of the national team of Ukraine in this sport (n=18) took part in the research. The sports qualification of the players is master of sports of Ukraine. The research was conducted during the 2024 Olympic field hockey qualifying competitions (Valencia, Spain).

All participants of the research agreed to participate in the research in accordance with the Helsinki Declaration of 2008.

The research was carried out on the basis of the following methods: theoretical analysis of sources and literature; pedagogical observation; video recording of competitive activity; methods of mathematical statistics.

Results of the study. The integral assessment of technical and tactical activity (ITTA) of players and teams in field hockey consists of 10 specific coefficients:

quantitative – intensity coefficient (IC), mobility coefficient (M), aggressiveness coefficient (AC); qualitative – efficiency coefficient (EC), martial arts efficiency coefficient (MAC), creativity coefficient (CC). The values of the IOTTD of the capable team of Ukraine and the rival teams of the national team of Ukraine in the main competitions of the sports season – the Olympic qualification in field hockey 2024 are determined. Accordingly: CI – 1,08 and 1,24 points; CM – 1,79 and 2,18 points; CA – 1,47 and 0,93 points; CE – 0,83 and 0,88 points; CEE – 0,66 and 0,69 points; CC – 0,44 and 0,63 points; IO – 6,27 and 6,55 points.

Conclusions. Indicators of the integral assessment of technical and tactical activity reflect the level of competitive activity of players and teams and allow more purposeful management influences in the process of training of highly skilled field hockey players.

Keywords: field hockey, 2024 Olympic qualification, specific integral assessment coefficients, comprehensive approach, team sports, world ranking, competition prize winners, model values.

Постановка проблеми. Підвищення ефективності управлінських впливів на основі модельних показників змагальної діяльності спортсменів є актуальною проблемою в загальній системі їх підготовки (Тищенко, 2013; Дорошенко, 2014; Платонов, 2021; Kostiukevych, 2019; Oliinyk, et. all., 2021). Важливе значення має комплексний підхід для контролю та аналізу змагальної діяльності в командних ігрових видах спорту, що перш за все обумовлено багатовекторністю та різнобічністю виконання техніко-тактичних дій у цих видах спорту (Щепотіна, 2017; Мітова, 2020; Doroshenko, et. all., 2019). Одним із найбільш доцільних варіантів комплексного підходу аналізу змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту є інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності (Костюкевич, 2010; Вознюк, Галайдюк, & Свіршук, 2020; Коннов, 2021).

Аналіз основних досліджень та публікацій. Науковий пошук щодо визначення методичних підходів контролю й аналізу змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту здійснювався як відносно розробки загальних принципів і методів (Тищенко, 2013; Дорошенко, 2014; Мітова, 2022; Doroshenko, et. all., 2020), так і визначення модельних показників змагальної діяльності в різних видах спорту, зокрема, в баскетболі (Вознюк, Галайдюк, & Свіршук, 2020; Мітова, 2022; Doroshenko, et. all., 2020), у футболі (Межвинський, 2024; Kostiukevych, Traverso, & Voitenko, 2024), хокеї (Shynkaruk, et. All., 2020) та хокеї на траві (Коннов, 2023; Kostiukevych, & Soroka, 2024). Заслужують на увагу дослідження щодо визначення показників інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності спортсменів високої кваліфікації в хокеї на траві

(Костюкевич, 2010; Коннов, 2021; 2023). У цих дослідженнях автори визначили на основі інтегральної оцінки особливості змагальної діяльності гравців різних амплуа. В той же час, визначення модельних показників інтегральної оцінки ТТД у загальнокомандному аспекті в хокей на траві є актуальним відносно запитів теорії та методики цього виду спорту.

Мета дослідження – визначити модельні показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих команд у хокеї на траві в головних змаганнях спортивного сезону.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь висококваліфіковані хокеїсти на траві, гравці національної збірної команди України з цього виду спорту (n=18). Спортивна кваліфікація гравців – майстер спорту України. Дослідження проводилися під час змагань олімпійської кваліфікації 2024 р. з хокею на траві (м. Валенсія, Іспанія). Всі учасники дослідження дали згоду на участь у дослідженнях відповідно до Гельсінської декларації 2008 р.

У процесі дослідження використовувалися такі методи: теоретичний аналіз джерел і літератури; педагогічне спостереження; відеозйомка змагальної діяльності; методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз джерел і літератури став підґрунтям для визначення актуальності дослідження, розробку шляхів досягнення мети дослідження.

Метод педагогічного спостереження був спрямований на реєстрацію виконання ТТД у різних режимах координаційної складності. Визначення інтегральної оцінки ТТД висококваліфікованих команд з хокею на траві здійснювалася на основі науково-методичного підходу розробленого автором статті (Костюкевич, 2010).

Інтегральна оцінка повинна відображати кількісні й якісні показники техніко-тактичної діяльності хокеїстів. З цією метою розроблено три специфічні кількісні показники – коефіцієнт інтенсивності, коефіцієнт мобільності, коефіцієнт агресивності та три якісні показники – коефіцієнт ефективності, коефіцієнт ефективності єдиноборств, коефіцієнт креативності.

1. Коефіцієнт інтенсивності (КІ):

$$KI = \frac{\sum_{i=1}^n TTD}{t}, \quad (1)$$

де t – зіграний час гравцем у матчі.

2. Коефіцієнт мобільності (КМ):

$$KM = \frac{\sum_{i=1}^n TTD(2 - \text{й РКС} + 3 - \text{й РКС})}{t} \times 2, \quad (2)$$

де 2 – показник координаційної складності.

3. Коефіцієнт агресивності (КА):

(3)

$$KA = \frac{\sum_{i=1}^n TTD(3 - \text{й РКС})}{t} \times 3,$$

де 3 – показник координаційної складності.

4. Коефіцієнт ефективності (КЕ):

$$KE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}}, \quad (4)$$

5. Коефіцієнт ефективності єдиноборств (КЕЄ):

$$KEE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД(зупинки, перехоплення, відбори, обведення, виконані в 3 – му РКС)}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД(зупинки, перехоплення, відбори, обведення, виконані в 3 – му РКС)}}, \quad (5)$$

6. Коефіцієнт креативності (КК):

$$KK = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}(PP \times 1 + 3P \times 2 + GP \times 5 + UB \times 5 + G \times 10)}{t}, \quad (6)$$

де: *PP* – розвивальні передачі;

3P – загострювальні передачі;

GP – голеві передачі;

UB – удари у ворота;

G – голи.

Інтегральна оцінка (*IO*) польового гравця визначається за формулою:

$$IO = KI + KM + KA + KE + KEE + KK, \quad (7)$$

На основі відеозйомки змагальної діяльності аналізувалися різні ігрові ситуації у фазах володіння та відбору м'яча, включаючи стандартні положення. Використовувалася цифрова відеокамера SONY модель DCR-SX65E.

Результати дослідження аналізувалися на основі описової статистики з визначенням середнього арифметичного значення ($\bar{x}$), стандартного відхилення (*S*) та коефіцієнта варіації (*V*) (Міступова, 2004; Vincent, 2005). Для опрацювання статистичного матеріалу використовувалося програмне забезпечення MS Excel.

Результати дослідження. Інтегральна оцінка змагальної діяльності дозволяє найбільш об'єктивно визначити рівень гри команди чи окремого гравця з урахуванням кількісних і якісних показників виконання техніко-тактичних дій: зупинок, передач, ведення, обводок, відборів, перехоплень і ударів у ворота. Показники *IO* ТТД національної збірної команди України у матчах ОК 2024 представлено в табл. 1.

Як видно з таблиці збірна команда України мала більше значення *IO* ТТД у матчі групового турніру з командою Японії, відповідно 5,72 та 5,57 балів (+0,15 балів; 2,6 %). Більш суттєва різниця у значеннях *IO* ТТД збірна команда України мала у матчі з командою Австрії (+0,69 балів; 9,8 %). Варто зазначити, що матч з командою Австрії був найкращим для збірної команди України як за результатами, так і за практично всіма специфічними показниками *IO* ТТД. Зауважимо, що кожен із специфічних коефіцієнтів *IO* ТТД відображає певний аспект змагальної діяльності команди чи гравця.

Таблиця 1

Показники інтегральної оцінки змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві у матчах олімпійської кваліфікації 2024 (м. Валенсія, Іспанія)

№ з/п	Матчі	Рахунок	Специфічні коефіцієнти						
			КІ	КМ	КА	КЕ	КЕС	КК	ІО
1	Україна	2	0,84	1,54	0,85	0,83	0,64	0,33	5,03
	Ірландія	6	1,29	2,30	0,89	0,88	0,74	0,52	6,62
2	Україна	1	0,97	1,79	1,11	0,81	0,64	0,40	5,72
	Японія	5	1,12	1,78	0,61	0,89	0,67	0,50	5,57
3	Україна	0	1,26	2,28	1,23	0,84	0,64	0,41	6,66
	Бельгія	12	1,37	2,54	1,01	0,90	0,72	0,93	7,47
4	Україна	2	1,21	2,21	1,47	0,86	0,74	0,54	7,03
	Австрія	2 (2-3)	1,18	2,06	1,01	0,88	0,68	0,53	6,34
5	Україна	2	1,12	1,95	1,44	0,79	0,64	0,51	6,45
	Японія	6	1,26	2,23	1,15	0,85	0,64	0,67	6,85
	Середні дані	$\bar{x}_1$	1,08	1,79	1,47	0,83	0,66	0,44	6,27
		$\bar{x}_2$	1,24	2,18	0,93	0,88	0,69	0,63	6,55

Примітки: КІ – коефіцієнт інтенсивності; КМ коефіцієнт мобільності; КА – коефіцієнт агресивності; КЕ – коефіцієнт ефективності; КЕС – коефіцієнт ефективності єдиноборств; КК – коефіцієнт креативності; ІО – інтегральна оцінка; $\bar{x}_1$ – команд України; $\bar{x}_2$ – команди-суперники.

Коефіцієнт інтенсивності (КІ) характеризує загальний обсяг виконання ТТД, а також активність і комбінаційний стиль гри. Зазвичай, чим вищий рівень команди, тим більше значення КІ. Підтвердженням цього є значення КІ призерів ОК 2024 у матчах 1/2 фіналу та фіналу: Бельгія – 1,51 бала (фінальний матч з командою Іспанії); Іспанія – 1,48 бала (½ фіналу з командою Ірландії) та 1,45 бала (фінальний матч з командою Бельгії); Ірландія – 1,38 бала (½ фіналу з командою Іспанії), табл. 2.

Коефіцієнт мобільності (КМ) найбільшою мірою характеризує динаміку гри команди. Перш за все, цей коефіцієнт відображає виконання ТТД у 2-му та 3-му режимах координаційної складності, тобто, в русі з обмеженням у просторі та часі, а також в умовах активної перешкоди з боку суперника. Модельні значення КМ для призерів ОК 2024 становлять від 2,38 (Ірландія) до 2,50 бала (Бельгія).

Викликає певний інтерес порівняння значень специфічних коефіцієнтів ІО ТТД команд-призерів ОК-2024 та збірної команди України. В табл. 2 представлено показники ІО ТТД команд в окремих матчах. У цьому є сенс, коли визначаються показники змагальної діяльності команд і гравців у матчах рівних суперників, особливо, коли в таких матчах вирішується результат змагань.

З іншого боку, значення, що зареєстровані в таких матчах можуть слугувати відповідними орієнтирами для оцінки рівня майстерності команди чи гравця. Тому дані, що представлені в табл. 2 можуть розглядатися як модельні,

на основі яких можуть визначатися тенденції змагальної діяльності команд у сучасному хокеї на траві.

Таблиця 2

Інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності національної збірної команди України та команд-призерів олімпійської кваліфікації 2024 р. з хокею на траві (окремі матчі), м. Валенсія, Іспанія

Команди	Матчі	Специфічні коефіцієнти						
		КІ	КМ	КА	КЕ	КЕС	КК	ІО
Бельгія (1)	Бельгія-Ісландія (фінал)	1,51	2,50	1,38	0,88	0,61	0,64	7,52
		20,1	33,2	18,4	10,3	8,1	9,9	
Іспанія (2)	Іспанія- Бельгія (фінал)	1,45	2,39	1,33	0,84	0,61	0,55	7,17
		20,2	33,3	18,5	11,7	8,5	7,8	
Ірландія (3)	Ірландія-Іспанія (½ фіналу)	1,38	2,38	1,21	0,85	0,62	0,48	6,92
		19,9	34,4	17,5	12,3	8,9	7,0	
Україна (8)	Україна-Австрія (матч за 5-8 місця)	1,21	2,21	1,47	0,86	0,74	0,54	7,03
		14,2	31,4	20,9	12,2	10,5	10,8	

Примітки: в дужках – зайняте місце; 1-й рядок – числове значення коефіцієнтів; 2-й – % співвідношення.

Варто звернути увагу на достатньо високу ІО ТТД збірної команди України з командою Австрії (7,03 бала), що характеризує високий потенціал збірної команди України.

У структурі ІО ТТД провідних збірних команд найбільша частка належить КІ (від 19,9 до 20,7 %) та КМ (від 33,2 до 34,4 %) (див. табл. 2). Тобто, високі значення КІ та КМ характеризують комбінаційний стиль гри команди, що впливає на показники ІО. Наприклад, у 5-ти матчах значення КК збірної команди України було 0,44 бала, а в суперників збірної команди України середнє значення КК становило – 0,63 бала (див. табл. 1). Саме КК певною мірою впливає на результативність команди.

Якщо порівнювати, наприклад, співвідношення КІ, КМ і КК команди Бельгії (63,2 %) та команди України (56,4 %), то можна прийти до висновку, що команда України повинна будувати гру через збільшення контролю м'яча, насамперед, через збільшення КІ (див. табл. 2).

У структурі ІО ТТД варто виділити дуже важливих два специфічних коефіцієнти, це коефіцієнт агресивності (КА) та коефіцієнт ефективності єдиноборств (КЕС). Ці коефіцієнти характеризуються тим, що всі ТТД виконуються в 3-му режимі координаційної складності (РКС), тобто, в умовах активної перешкоди з боку суперника. На основі КА та КЕС оцінюються кількісні й якісні показники участі гравців команди в різних єдиноборствах (обводках, відборах, перехопленнях, ударах у ворота). З іншого боку, достатньо велике значення КА не може розглядатися як позитивний чинник, насамперед, через зменшення показників комбінаційного стилю гри команди, що характеризується значенням КІ та КМ (див. табл. 1 та 2). З таблиць видно, що

значення КА у призерів ОК-2024 менше, ніж у збірної команди України. Отже, більш висококваліфіковані гравці на основі високого рівня тактичного мислення сприяють комбінаційності гри. Насамперед, це стосується контролю м'яча в умовах активного пресингу з боку гравців команди-суперника.

Детальний аналіз табл. 1 та 2 зумовлює висновок, що збірна команда України має намагатися перебудувати тактику гри через зменшення значень КА та з одночасним збільшенням мобільності гри, яка характеризується КМ.

У той же час, КЕС, на основі якого оцінюються якісні показники участі гравців команди в єдиноборствах, у призерів ОК-2024 дещо перевищують значення КЕС збірної команди України (0,69 та 0,66) (див табл. 1).

Одним із важливих специфічних коефіцієнтів ІО ТТД, що найбільшою мірою характеризує якісні показники змагальної діяльності гравців хокейної команди є коефіцієнт ефективності (КЕ). Як видно з табл. 2 КЕ коливається в межах від 0,84 до 0,88 балів.

Ці показники, певною мірою, можна розглядати як модельні для національних збірних команд з хокею на траві.

У межах ОК-2024 збірна команда України виконувала ТТД з КЕ – 0,79-0,88 балів. Найнижче значення КЕ збірної команди України спостерігається у заключному матчі з командою Японії (0,79 балів), що дещо пояснюється накопиченою втомою гравців.

Отже, ІО ТТД дозволяє оцінити рівень спортивної майстерності команди, а з іншого боку, на основі значень специфічних коефіцієнтів, здійснити необхідні корекції управлінських впливів як у тренувальному, так і у змагальному процесах.

Дискусія. До дискусійного питання проведеного дослідження варто віднести інтерпретацію отриманих результатів відповідно до розвитку хокею на траві на сучасному етапі. Модельні показники змагальної діяльності висококваліфікованих команд у хокеї на траві відображають рівень розвитку цього виду спорту на сучасному етапі. Вбачається, що модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України мають визначатися в залежності від рівня спортивних змагань, насамперед, спортивною кваліфікацією команд, що беруть участь в хокейному турнірі. Що стосується змагань олімпійської кваліфікації 2024 з хокею на траві, що проходили у січні 2024 року в м. Валенсія (Іспанія). То в цих змаганнях брали участь національні збірні команди, світовий рейтинг яких є достатньо високим: Бельгія – 1, Іспанія – 9, Ірландія – 14, Республіка Корея – 15, Японія – 16, Австрія – 19, Єгипет – 21, Україна – 28.

Турніри олімпійських кваліфікацій відносяться до найбільш престижних змагань у хокеї на траві. Отже, визначені модельні показники змагальної діяльності національних збірних команд на основі інтегральної оцінки техніко-

тактичної діяльності можуть слугувати відповідними орієнтирами для хокейних команд впродовж олімпійського циклу підготовки 2024-2028 років.

Відносно інтерпретації результатів необхідно зазначити, що як за інтегральною оцінкою, так і за окремими значеннями специфічних коефіцієнтів модельні показники техніко-тактичної діяльності національної збірної команди України є нижчими, ніж у команд-суперників (див табл. 1). Зокрема, різниця в значеннях інтегральної оцінки становить 0,28 балів (4,3 %).

Висновки. Модельні показники техніко-тактичної діяльності національних збірних команд з хокею на траві є підґрунтям для їх цілеспрямованої підготовки до змагань високого міжнародного рівня.

Інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності команди складається з шести специфічних коефіцієнтів – інтенсивності (КІ), мобільності (КМ), агресивності (КА), ефективності (КЕ), ефективності єдиноборств (КЕЄ), креативності (КК).

Визначені модельні показники техніко-тактичної діяльності для національної збірної команди України з хокею на траві: КІ – 1,08 балів; КМ – 1,79 балів; КА – 1,47 балів; КЕ – 0,66 балів; КЕЄ – 0,69 балів; КК – 0,44 балів; ІО – 6,27 балів.

Перспективи подальших досліджень будуть обумовлені визначенням модельних показників техніко-тактичної діяльності гравців різних амплуа висококваліфікованих національних збірних команд з хокею на траві.

Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т., Галайдюк, М., & Свірщук, Н. (2020). Інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих баскетболісток за специфічними показниками. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 9(28), 153-159.
2. Дорошенко, Е. Ю. (2014). *Теоретико-методичні основи управління техніко-тактичною діяльністю в командних спортивних іграх* (Автореф. дис. д-ра наук з фізичного виховання та спорту). Київ.
3. Коннов, С. (2023). *Програмування тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному процесі макроциклу* (дис. д-ра філософії). Вінниця.
4. Коннов, С. (2021). Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності команди високої кваліфікації в хокеї на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 12(31), 45-54. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-45-54](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54)
5. Костюкевич, В. М. (2010). Контроль і аналіз змагальної діяльності в елітному футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 10(29), 80-88.

6. Межвинський, А. (2024). Структура техніко-тактичної діяльності студентської футбольної команди. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2, 99-117. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-7>
7. Міступова, Т. Є. (2004). *Математичні методи в теорії та практиці спорту*. Київ: Науковий світ.
8. Мітова, О. (2020). Технологія реалізації системи контролю у командних спортивних іграх в процесі багаторічного удосконалення. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 10(29), 83-91.
9. Мітова, О. О. (2022). *Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх у процесі багаторічної підготовки: монографія*. Дніпро: ТОВ «Дріант».
10. Платонов, В. М. (2021). *Сучасна система спортивного тренування: підручник*. Київ: Перша друкарня.
11. Тищенко, В. О. (2013). *Теоретико-методологічні основи системи контролю тренувальної роботи та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу* (Автореф. дис. д-ра наук з фіз. вих. і спорту). Львів.
12. Щепотіна, Н. Ю. (2017). Педагогічний та медико-біологічний контроль підготовленості та змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації. В. М. Костюкевич (Ред.), *Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті: монографія* (с. 116–134). Вінниця: ТОВ «Планер».
13. Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tkalich, Y., & Blavt, O. (2019). The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*, 20(4), 33-40. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.85091>
14. Doroshenko, E., Sushko, R., Shamardin, V., Prykhodko, V., Shapovalova, I., Yelisieieva, D., & Yakovenko, A. (2020). Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 219–227. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.04>
15. Kostiukevich, V. M. (2019). Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. *Health, Sport, Rehabilitation*, 5(4), 33-40.
16. Kostiukevych, V., Traverso, P., & Voitenko, S. (2024). Model values of the integral assessment of the technical and tactical activity of highly qualified football players of different games. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2, 48-98. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-6>
17. Kostiukevych, V., & Soroka, A. (2024). Model indicators of integral assessment of technical and tactical activity of female field hockey players. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 3, 112-122. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-9>
18. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Shchepotina, N., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Voronova, V., Konnov, S., ... Dobrynskiy, V. (2021). Factor analysis of special qualities of elite field hockey players. *Sport Mont*, 19(S2), 41-47. <https://doi.org/10.26773/smj.210908>

19. Oliinyk, I., Doroshenko, E., Melnyk, M., Sushko, R., Tyshchenko, V., & Shamardin, V. (2021). Modern approaches to analysis of technical and tactical actions of skilled volleyball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(3), 235–243. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.07>
20. Shynkaruk, O., Shutova, S., Serebriakov, O., Nagorna, V., & Skorohod, O. (2020). Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 511-516.
21. Vincent, W. J. (2005). *Statistics in kinesiology* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.

REFERENCES

1. Vozniuk, T., Galaidyuk, M., & Svirshchuk, N. (2020). Integral assessment of competitive activity of qualified female basketball players based on specific indicators. *Physical Culture, Sports and Nation's Health: Collection of Scientific Papers*, 9(28), 153-159.
2. Doroshenko, E. Y. (2014). Theoretical and methodological foundations of managing technical and tactical activities in team sports (Author's abstract of Doctor of Science dissertation in Physical Education and Sports). Kyiv.
3. Konnov, S. (2023). Programming the training process of highly qualified field hockey players in the competitive process of a macrocycle (PhD dissertation). Vinnytsia.
4. Konnov, S. (2021). Indicators of integral assessment of the technical and tactical activities of a highly qualified field hockey team. *Physical Culture, Sports and Nation's Health*, 12(31), 45-54. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-45-54](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54)
5. Kostiukevych, V. M. (2010). Control and analysis of competitive activity in elite football. *Physical Culture, Sports and Nation's Health: Collection of Scientific Papers*, 10(29), 80-88.
6. Mezhvinskyi, A. (2024). Structure of technical and tactical activities of a student football team. *Current Issues of Physical Education and Sports Training Methodology*, 2, 99-117. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-7>
7. Mistupova, T. Ye. (2004). *Mathematical methods in the theory and practice of sports*. Kyiv: Naukovyi Svit.
8. Mitova, O. (2020). Technology for implementing a control system in team sports during long-term improvement. *Physical Culture, Sports and Nation's Health: Collection of Scientific Papers*, 10(29), 83-91.
9. Mitova, O. O. (2022). Theoretical and methodological foundations of control in team sports during long-term training: Monograph. Dnipro: Driant LLC.
10. Platonov, V. M. (2021). *The modern system of sports training: Textbook*. Kyiv: Persha Drukarnya.
11. Tyshchenko, V. O. (2013). Theoretical and methodological foundations of the control system of training work and competitive activity of highly qualified handball teams (Author's abstract of Doctor of Science dissertation in Physical Education and Sports). Lviv.
12. Shchepotina, N. Y. (2017). Pedagogical and medical-biological control of the preparedness and competitive activity of female volleyball players of different qualifications. In V. M. Kostiukevych (Ed.), *Theoretical and methodological foundations*

of control in physical education and sports: Monograph (pp. 116–134). Vinnytsia: Planer LLC.

13. Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tkalich, Y., & Blavt, O. (2019). The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*, 20(4), 33-40. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.85091>

14. Doroshenko, E., Sushko, R., Shamardin, V., Prykhodko, V., Shapovalova, I., Yelisieieva, D., & Yakovenko, A. (2020). Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 219–227. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.04>

15. Kostiukevich, V. M. (2019). Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. *Health, Sport, Rehabilitation*, 5(4), 33-40.

16. Kostiukevych, V., Traverso, P., & Voitenko, S. (2024). Model values of the integral assessment of the technical and tactical activity of highly qualified football players of different games. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2, 48-98. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-6>

17. Kostiukevych, V., & Soroka, A. (2024). Model indicators of integral assessment of technical and tactical activity of female field hockey players. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 3, 112-122. <https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-9>

18. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Shchepotina, N., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Voronova, V., Konnov, S., ... Dobrynskiy, V. (2021). Factor analysis of special qualities of elite field hockey players. *Sport Mont*, 19(S2), 41-47. <https://doi.org/10.26773/smj.210908>

19. Oliinyk, I., Doroshenko, E., Melnyk, M., Sushko, R., Tyshchenko, V., & Shamardin, V. (2021). Modern approaches to analysis of technical and tactical actions of skilled volleyball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(3), 235–243. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.07>

20. Shynkaruk, O., Shutova, S., Serebriakov, O., Nagorna, V., & Skorohod, O. (2020). Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 511-516.

21. Vincent, W. J. (2005). *Statistics in kinesiology* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.

Стаття надіслана до редколегії 06.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

ПОКАЗНИКИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З КОМПОНЕНТАМИ СКЛАДУ ТІЛА КВАЛІФІКОВАНИХ ФУТБОЛІСТІВ

Межвинський Артем,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-4961-3070>;

email: artemko03331@gmail.com

Анотація. Актуальність. Сучасні запити теорії і практики спорту характеризуються використанням комплексного підходу до контролю й аналізу змагальної діяльності спортсменів і встановленням взаємозв'язків різних показників їх підготовленості, включаючи показники компонентного складу тіла.

Мета дослідження – на основі комплексного підходу визначити показники інтегральної оцінки змагальної діяльності та встановити їх взаємозалежність з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь кваліфіковані футболісти-студенти факультету фізичного виховання і спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (n=10). Спортивна кваліфікація футболістів – 1-й розряд, кандидат у майстри спорту. Середній вік гравців – $20,7 \pm 0,97$ років.

Дослідження проводилося у змагальному періоді річного макроциклу 2025 року.

Використовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз літературних джерел; педагогічне спостереження; метод біоелектричного імпедансу; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Встановлено, що показники інтегральної оцінки змагальної діяльності для польових гравців стартового складу студентської футбольної команди знаходяться в межах від 4,78 (нападник) до 7,98 бал (правий півзахисник). Загально-командне значення інтегральної оцінки змагальної діяльності кваліфікованих футболістів становить – $5,89 \pm 1,03$ бал.

У процесі дослідження визначені статистично-достовірні кореляційні зв'язки ($p < 0,05$) між такими специфічними коефіцієнтами інтегральної оцінки

змагальної діяльності як коефіцієнт інтенсивності та коефіцієнт мобільності з показниками компонентного складу тіла – маси тіла, індекс маси тіла, % жиру, % скелетної мускулатури, витратами енергії у стані відносного спокою та рівнем вісцерального жиру.

Висновки. Комплексний підхід до контролю й аналізу змагальної діяльності та вимірюванням показників компонентного складу тіла дозволяє більш цілеспрямовано здійснювати тренувальний вплив у процесі підготовки кваліфікованих футболістів.

Ключові слова: студентська футбольна команда, кваліфіковані футболісти, специфічні коефіцієнти, інтегральна оцінка, змагальна діяльність, компонентний склад тіла.

INDICATORS OF INTEGRAL ASSESSMENT OF COMPETITIVE ACTIVITY AND THEIR RELATIONSHIPS WITH COMPONENTS OF BODY COMPOSITION OF QUALIFIED FOOTBALL PLAYERS

Mezhvinskyi Artem

Annotation. Topicality. Modern questions of the theory and practice of sports are characterized by the use of a complex approach to the control and analysis of the competitive activity of athletes and the establishment of interrelationships of various indicators of their readiness, including indicators of the component composition of the body.

The purpose of the study is to determine the indicators of the integral assessment of competitive activity on the basis of a comprehensive approach and to establish their interdependence with indicators of the component composition of the body of qualified football players.

Research material and methods. Qualified football players-students of the Faculty of Physical Education and Sports of Mykhailo Kotsyubynsky Vinnytsia State Pedagogical University (n=10) participated in the study. Sports qualification of football players – 1st grade, candidate for master of sports. The average age of the players is 20.7 ± 0.97 years.

The study was conducted in the competitive period of the annual macrocycle of 2025.

The following research methods were used: theoretical analysis of literary sources; pedagogical observation; bioelectrical impedance method; methods of mathematical statistics.

Research results. It was established that the indicators of the integral evaluation of competitive activity for field players of the starting team of the student football team range from 4.78 (striker) to 7.98 points (right midfielder). The overall

team value of the integral assessment of the competitive activity of qualified football players is 5.89 ± 1.03 points.

During the research, statistically significant correlations ($p < 0.05$) were determined between such specific coefficients of the integral assessment competitive activity as intensity coefficient and mobility coefficient with indicators of body composition – body mass, body mass index, % fat, % skeletal muscle, energy expenditure in a state of relative rest and level of visceral fat.

Conclusions. A comprehensive approach to the control and analysis of competitive activity and the measurement of indicators of the component composition of the body allows for a more purposeful exercise of training influence in the process of training qualified football players.

Key words: student football team, qualified football players, specific coefficients, integral assessment, competitive activity, body composition.

Постановка проблеми. Ефективність управління тренувальним процесом кваліфікованих спортсменів обумовлена комплексним підходом до контролю й аналізу змагальної діяльності. Для командних ігрових видів спорту включаючи футбол, таким комплексним підходом є інтегральна оцінка змагальної діяльності (Костюкевич, 2008; Вознюк, Галайдюк, & Свіршук, 2020; Коннов, 2021; 2024; Костюкевич, Войтенко, & Стасюк, 2023; Kostiukevych, et. all., 2022). Також, важливою проблемою є визначення показників компонентного складу тіла та їх взаємозв'язок із показниками підготовленості та змагальної діяльності спортсменів (Вознюк, & Перепелиця, 2011; Флерчук, 2013; Щепотіна, 2015; Пазичук, 2019; Войтенко, Поліщук, & Перепелиця, 2024).

Ці два напрями наукових досліджень обумовили вибір теми наукового пошуку, результати якого розглядаються в цій статті.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблема контролю й аналізу змагальної діяльності спортсменів на основі комплексного підходу розв'язувалася науковцями як у фундаментальних працях (Платонов, 2021; Мітова, 2022; Kostiukevych, et. all., 2020), так і в окремих дослідженнях (Костюкевич, 2008; Вознюк, Галайдюк, & Свіршук, 2020; Коннов, 2021; Межвинський, 2024; Doroshenko, et. all., 2020; та ін.). Зокрема були викладені основи підготовки спортсменів, включаючи характеристику змагань у різних видах спорту (Платонов, 2021), контроль підготовленості та змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту (Мітова, 2022), побудову моделей тактики гри футбольних команд на основі комплексного аналізу змагальної діяльності (Kostiukevych, et. all., 2020). Що стосується окремих досліджень, в яких вивчалася й аналізувалася змагальна діяльність спортсменів командних ігрових видів спорту, то варто виділити публікації, що були

спрямовані на визначення інтегральної оцінки змагальної діяльності спортсменів у баскетболі (Вознюк, Галайдюк, & Свірщук, 2020; Doroshenko, et. all., 2020), футболі (Костюкевич, Войтенко, & Стасюк, 2023; Межвинський, 2024) та хокеї на траві (Костюкевич, 2008; Коннов, 2021).

Безумовно, однією з проблем наукових досліджень є встановлення взаємозв'язків показників фізичного стану, фізичної та функціональної підготовленості з показниками змагальної діяльності спортсменів (Щепотіна, 2015; Пазичук, 2019; Войтенко, Поліщук, & Перепелиця, 2024).

Отже, вибір наукового пошуку цього дослідження зумовлюється означеною проблемою, як видно з аналізу літературних джерел і запитамі сучасної практики підготовки кваліфікованих футболістів.

Мета дослідження – на основі комплексного підходу визначити показники інтегральної оцінки змагальної діяльності та встановити їх взаємозалежність з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь кваліфіковані футболісти-студенти факультету фізичного виховання і спорту Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (n=10). Спортивна кваліфікація футболістів – 1-й розряд, кандидат у майстри спорту. Середній вік гравців – $20,7 \pm 0,97$ років. Від учасників дослідження отримано згоду на участь у випробуваннях відповідно до Гельсінської декларації прав людини 2008 року. Дослідження проводилося у змагальному періоді річного макроциклу 2025 року.

У процесі дослідження використовувалися такі методи наукового пошуку: педагогічне спостереження; метод біоелектричного імпедансу; методи математичної статистики.

На основі методу теоретичного аналізу літературних джерел було визначено актуальність теми дослідження, підібрані методи дослідження, сформульована мета дослідження та розроблена робоча гіпотеза наукового пошуку.

Метод педагогічного спостереження був використаний з метою визначення показників змагальної діяльності кваліфікованих футболістів окремих ігрових амплуа та в загальнокомандному аспекті.

Контроль і аналіз змагальної діяльності здійснювався на основі методичного підходу, розробленого В.М. Костюкевичем (Костюкевич, 2008; Костюкевич, Войтенко, & Стасюк, 2022).

Основні складові цього методичного підходу такі:

1. Всі техніко-тактичні дії (ТТД) в процесі гри реєструються в трьох режимах координаційної складності (РКС), до 1-го РКС відносилися ТТД, що виконувалися на місці або на зручній швидкості пересування. Виконання ТТД в

русі з обмеженням простору та часу у відносилося до 2-го РКС. У 3-му РКС знаходилися ТТД, що виконувалися в умовах активної перешкоди з боку суперника.

2. Передачі м'яча розглядалися як відповідні тактичні ходи – утримання м'яча, розвиток атаки, загострення ігрової ситуації. Тобто, передачі м'яча аналізувалися як: утримувальні, розвивальні та загострювальні.

3. Комплексний аналіз змагальної діяльності футболістів здійснювався на основі інтегральної оцінки, що складається з трьох кількісних і трьох якісних специфічних коефіцієнтів (табл. 1).

Таблиця 1.

Інтегральна оцінка змагальної діяльності футболістів (Костюкевич, Войтенко, & Стасюк, 2022)

№ з/п	Специфічні коефіцієнти	Формули	Примітки
К і л ь к і с н і			
1	Коефіцієнт інтенсивності	$KI = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}}{t}$	t – тривалість часу упродовж якого гравець брав участь у грі
2	Коефіцієнт мобільності	$KM = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}(2 - \text{й РКС} + 3 - \text{й РКС})}{t} \times 2$	2 – показник координаційної складності та ігрової напруженості
3	Коефіцієнт агресивності	$KA = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}(3 - \text{й РКС})}{t} \times 3$	3 – показник координаційної складності та ігрової напруженості
Я к і с н і			
4	Коефіцієнт ефективності	$KE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{реалізуємих ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}}$	-
5	Коефіцієнт ефективності єдиноборств	$KEE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{реалізуємих ТТД у 3 - му РКС}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД у 3 - му РКС}}$	-
6	Коефіцієнт креативності	$KK = \frac{\sum_{i=1}^n \text{результативних ТТД}(\text{РП} \times 1 + 3\text{П} \times 2 + \text{ГП} \times 5 + \text{УВ} \times 5 + \text{Г} \times 10)}{t}$	РП – розвивальні передачі; ЗП – загострювальні передачі; ГП – гольові передачі; УВ – удари у ворота; Г – голи
7	Інтегральна оцінка змагальної діяльності польового гравця	$\text{ІОЗДпг} = KI + KM + KA + KE + KEE + KK$	-
8	Інтегральна оцінка змагальної діяльності команди	$\text{ІОЗДк} = \frac{(KI + KM + KA + KE + KEE + KK) \times 90}{n}$	90 – тривалість гри; n – кількість гравців

4. Упродовж гри всі ТТД з урахуванням режимів координаційної складності фіксувалися на магнітну плівку диктофону з подальшим перенесенням звукових символів у спеціальні протоколи (табл. 2).

Таблиця 2.

Протокол

інтегральної оцінки ТТД команди _____ в матчі з командою _____

Дата

№ гравця, прізвище	Кількість зіграного часу	Зупин- ки			Передачі									Ведення			Обведення	Відбір	Перехо- плення			Удари у ворота			Єдиноборства	З ТТД	КІ	КМ	КА	КЕ	КЕЕ	КК	Ю	РЮ			
					Утриму- вальні			Роз- ви- валь ні			Загос- трю- вальні																										
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	3 гри	ст. пол.																
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3															
1																																					
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
10																																					
11																																					
12																																					

Примітка: 1, 2, 3 – режими координаційної складності; РЮ – рейтингова інтегральна оцінка

Метод біоелектричного імпедансу був використаний з метою визначення компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів. Про ефективність цього методу свідчать публікації як вітчизняних (Костюкевич, Перепелиця, Поліщук, & Гудима, 2017; Войтенко, Поліщук, & Перепелиця, 2024), так і зарубіжних науковців (Ерл, Бехль, 2014; Devries, & Houch, 1994; Franklin, Wheley, Howley, & Balady, 2000; Brooks, Fahey, White, & Boldwin, 2000; McArd'le, Katch, T.I., & Katch, V.L., 2001).

На основі цього методу з використанням монітору складу тіла BF 511 фірми OMRON були визначені такі показники компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів: маса тіла (MT), індекс маси тіла (IMT), відсоток жиру (% жиру), відсоток скелетної мускулатури (% CM), витрати енергії у відносному стані спокою (BE), рівень вісцерального жиру (РВЖ).

На основі методів математичної статистики визначені основні статистичні характеристики вибірок – $\bar{x}$ середнє арифметичне, S – середнє квадратичне відхилення, V – коефіцієнт варіації. Для перевірки вибірок про відповідність нормальному закону розподілення результатів вимірювань використовувався критерій згоди W Шапіро-Уїлки. Кореляційний аналіз здійснювався з використанням коефіцієнта кореляції Спірмана.

Результати дослідження. Робоча гіпотеза дослідження зумовлювала упродовж змагального мезоциклу визначити показники інтегральної оцінки змагальної діяльності польових гравців стартового складу та встановити кореляційну взаємозалежність цих показників з показниками компонентного складу тіла. Показники компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів визначалися у тому самому змагальному мезоциклі.

Показники інтегральної оцінки кваліфікованих футболістів які брали участь в дослідженні представлено в табл. 3.

Таблиця 3.

**Показники інтегральної оцінки змагальної діяльності (n=4)
кваліфікованих футболістів у матчах (n=10) XIX літньої універсиади
закладів вищої освіти Вінницької області**

№ з/п	Футболісти	Амплуа	Специфічні коефіцієнти, бали						
			КІ	КМ	КА	КЕ	КЕЄ	ККр	ІО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Є.О.	ПЗ	0,92	1,57	0,56	0,89	0,69	0,28	4,91
2	Н.В.	ПЦЗ	1,12	1,78	0,42	0,86	0,54	0,34	5,06
3	Л.В.	ЛЦЗ	1,18	2,00	0,18	0,86	0,42	0,32	4,96
4	Н.М.	ЛЗ	1,22	0,23	0,79	0,79	0,47	0,44	5,94
5	Г.Д.	ПП	1,29	2,56	1,77	0,83	0,79	0,74	7,98
6	І.О.	ОП	0,96	1,93	1,28	0,84	0,74	0,49	6,24
7	Р.В.	ОП	0,86	1,68	0,87	0,82	0,64	0,47	5,34

Продовження табл.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Ю.А.	Інс	1,21	2,41	1,73	0,76	0,74	0,64	7,49
9	Б.О.	ЛП	1,23	2,06	0,79	0,88	0,75	0,48	6,16
10	С.О.	Н	0,63	1,25	0,79	0,86	0,78	0,47	4,78
n			10	10	10	10	10	10	10
$\bar{x}$			1,06	1,95	0,92	0,84	0,66	0,47	5,89
S			0,19	0,43	0,44	0,04	0,12	0,15	1,03
V,%			18,3	21,8	47,6	5,02	17,7	31,7	17,6

Примітки: Амплуа: ПЗ – правий захисник, ПЦЗ – правий центральний захисник, ЛЦЗ – лівий центральний захисник, ЛЗ – лівий захисник, ПП – правий півзахисник, ОП – опорний півзахисник, Інс – інсайд, Н – нападник; специфічні коефіцієнти: КІ – інтенсивності, КМ – мобільності, КА – агресивності, КЕ – ефективності, КЕС – ефективності єдиноборств, ККр – креативності, ІО – інтегральна оцінка

Аналіз табл. 3 дозволяє стверджувати про нерівнозначність кількісних і якісних специфічних коефіцієнтів інтегральної оцінки змагальної діяльності (ІОЗД) для гравців різних амплуа. Зокрема, значення коефіцієнта інтенсивності (КІ) коливається в межах від 0,63 балів – нападник до 1,29 балів – правий півзахисник. КІ відображає активність футболіста упродовж матчу, тобто, виконання найбільшої кількості техніко-тактичних дій (ТТД). З табл. 3 видно, що в процесі матчу найбільшу кількість ТТД виконують гравці таких амплуа, як крайні та центральні захисники, крайні півзахисники та інсайд.

Коефіцієнт мобільності характеризується виконанням футболістом ТТД в умовах 2-го та 3-го режимів координаційної складності (РКС), тобто, в русі з обмеженням простору та часу, а також в умовах активної перешкоди з боку суперника. Найбільші значення КМ зареєстровано в правого півзахисника (2,56 бал.), інсайда (2,41 бал.) та лівого захисника (2,23 бал.). Загалом, КМ є найбільшою складовою у значенні ІОЗД (1,95 бал.; 33,1 %). Це зумовлює до висновку, що футбольні команди повинні вести динамічну гру з постійним рухом гравців.

Коефіцієнт агресивності (КА) є найскладнішим специфічним коефіцієнтом ІОЗД. Це пов'язано з тим, що значення цього коефіцієнта обумовлено виконанням ТТД лише у 3-му РКС (в умовах активної перешкоди з боку суперника). Найбільш характерне виконання ТТД у 3-му РКС властиве для правого півзахисника – 1,77 бал., опорного півзахисника – 1,28 бал. та інсайда – 1,73 бал.

Що стосується якісних специфічних коефіцієнтів ІОЗД, то варто зазначити, що ці коефіцієнти характеризують ефективність виконання ТТД кваліфікованими футболістами при виконанні єдиноборств, коефіцієнт ефективності єдиноборств (КЕС) знаходиться в межах від 0,42 до 0,79 бал., а

також креативних атакувальних дій, найвищий коефіцієнт креативності (КК) спостерігається в крайнього півзахисника – 0,74 бал. та інсайда – 0,64 бал.

За допомогою коефіцієнта ефективності (КЕ) визначається загальна ефективність виконання ТТД як кожного польового гравця, так і команди. Середнє значення цього специфічного коефіцієнту для гравців, які брали участь дослідженні становить $0,84 \pm 0,04$ бал., що загалом, відповідає рівню студентської футбольної команди.

Середнє значення ІОЗД всіх польових гравців становить $5,89 \pm 1,03$ бал. (див. табл. 3).

Якщо розглядати середні значення за амплуа гравців, тобто, крайній захисник, центральний захисник, крайній півзахисник, опорний півзахисник, інсайд і нападник, то як видно з рис. 1 найбільше значення ІОЗД гравців студентської футбольної команди спостерігається в крайнього півзахисника та інсайда (7,49 бал.), а найменше – в центрального захисника (5,01 бал.) та нападника (4,78 бал.).

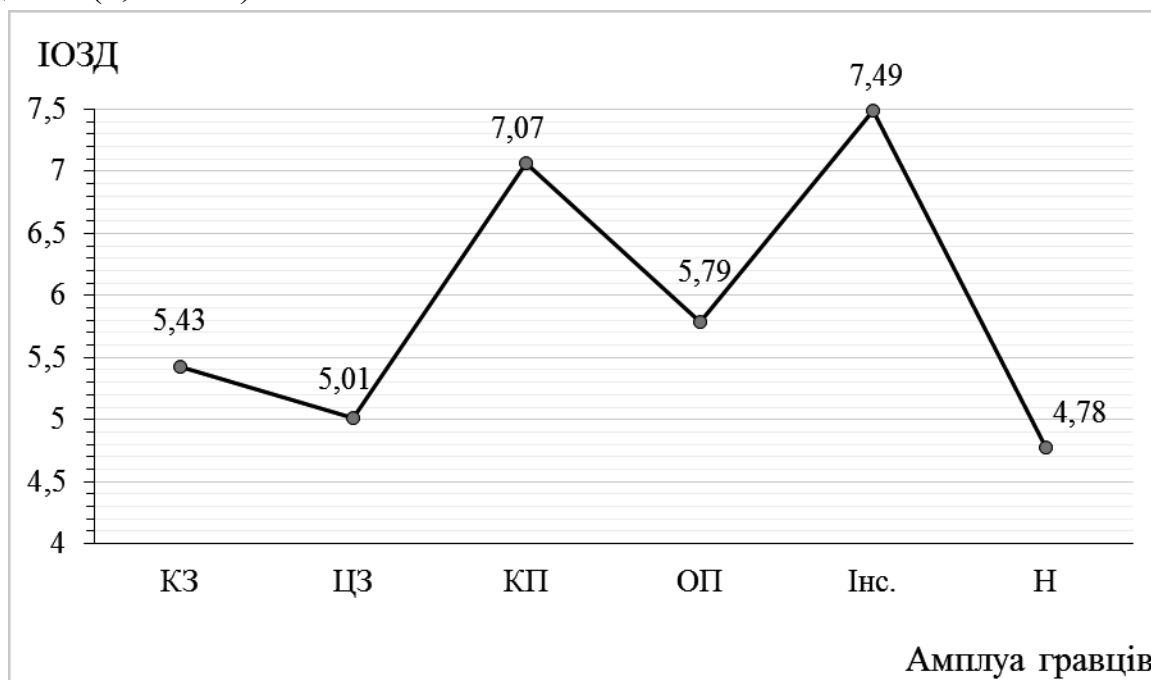


Рис. 1. Показники інтегральної оцінки змагальної діяльності ($n=4$) гравців різних ігрових амплуа студентської футбольної команди

Примітки: ІОЗД – інтегральна оцінка змагальної діяльності; КЗ – крайній захисник; ЦЗ – центральний захисник; КП – крайній півзахисник; ОП – опорний півзахисник; Інс – інсайд; Н – нападник.

Ці значення ІОЗД можуть, певною мірою, розглядатися як модельні для кваліфікованих футболістів студентських команд різних ігрових амплуа.

Відповідно до мети цього дослідження необхідно було встановити кореляційні взаємозв'язки специфічних коефіцієнтів ІОЗД з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів (табл. 4).

Таблиця 4

Кореляційні взаємозв'язки специфічних коефіцієнтів інтегральної оцінки змагальної діяльності з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів (n=10)

	ДТ, м	МТ, кг	ІМТ, кг·м ²	% жиру	% СМ	ВЕ, ккал	РВЖ, ум. од.
КІ	0,46	0,884	0,666	0,669	0,709	0,745	0,606
КМ	0,215	0,624	0,778	0,730	0,745	0,672	0,795
КА	0,124	0,358	0,339	0,486	0,345	0,261	0,492
КЕ	0,106	0,339	0,103	0,445	0,436	0,393	0,628
КЕС	0,501	0,063	0,361	0,329	0,118	0,106	0,146
ККр	0,328	0,403	0,198	0,587	0,427	0,433	0,537
ІО	0,306	0,551	0,551	0,542	0,369	0,569	0,636

Примітки: специфічні коефіцієнти: КІ – інтенсивності, КМ – мобільності, КА – агресивності, КЕ – ефективності, КЕС – ефективності єдиноборств, ККр – креативності; показники компонентного складу тіла: ДТ – довжина тіла, МТ – маса тіла, ІМТ – індекс маси тіла, % жиру – відсоток жиру, % СМ – відсоток скелетної мускулатури, ВЕ – витрати енергії, РВЖ – рівень вісцерального жиру

Дані табл. 4 дозволяють констатувати, що статистично достовірна кореляція ($p < 0,05$) спостерігається між значеннями КІ та маси (0,884), індексу маси тіла (0,666), % жиру (0,669), % скелетної мускулатури (0,709), витратами енергії у стані відносного спокою (0,745). Що стосується інших специфічних коефіцієнтів ІОЗД, то статистично достовірні взаємозв'язки ($p < 0,05$) встановлено лише з КМ та індексом маси тіла (0,778), % жиру (0,730), % скелетної мускулатури (0,745), витратами енергії в стані відносного спокою (0,672) та вісцерального жиру (0,795).

Показники компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів стартового складу студентської футбольної команди Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського представлено в табл. 5.

Таблиця 5

Показники компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів у загальному періоді макроциклу (n=10)

№ з/п	Футболісти	Амплуа	Вік, років	ДТ, м	МТ, кг	ІМТ, кг·м ²	% жиру	% СМ	ВЕ, ккал	РВЖ, ум.од.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Є.О.	ПЗ	22	1,80	94,6	24,6(0)	21,5(0)	38,0(0)	1957	6(0)

Продовження табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Н.В.	ПЦЗ	21	1,74	74,4	24,6(0)	21,5(0)	39,8(+)	1725	7(0)
3	Л.В.	ЛЦЗ	21	1,93	78,1	20,4(0)	17,3(0)	40,6(+)	1714	3(0)
4	Н.М.	ЛЗ	22	1,77	66,0	21,1(0)	11,4(0)	45,3(++)	1614	3(0)
5	Г.Д.	ПП	19	1,76	64,6	20,9(0)	14,1(0)	43,9(+)	1591	3(0)
6	І.О.	ОП	21	1,82	79,7	24,1(0)	21,0(0)	39,4(0)	1829	4(0)
7	Р.В.	ОП	21	1,80	73,6	22,7(0)	19,8(0)	40,2(+)	1700	5(0)
8	Ю.А.	Інс	19	1,87	73,9	21,1(0)	12,3(0)	44,3(++)	1713	2(0)
9	Б.О.	ЛП	21	1,72	65,9	22,3(0)	16,4(0)	43,0(+)	1616	4(0)
10	С.О.	Н	20	1,80	79,3	24,5(0)	17,2(0)	41,9(0)	1793	5(0)
n			10	10	10	10	10	10	10	10
$\bar{x}$			20,7	1,80	75,0	22,6	17,3	40,9	1725,2	4,2
S			0,97	0,06	9,74	1,36	3,27	2,37	111,36	1,62
V, %			4,7	3,8	12,9	6,0	18,9	5,8	6,5	38,6

Примітки: Рівень: (-) – низький, (0) – нормальний, (+) – високий, (++) – дуже високий

Варто відмітити, всі польові гравці команди за значеннями індексу маси тіла, відсотку жиру та вісцерального жиру відповідають нормальному рівню, а за значеннями відсотку скелетної мускулатури 7 футболістів (70,0%) з 10-ти мають високий та дуже високий рівень. Це певною мірою характеризує достатньо високий фізичний стан гравців, які брали участь у дослідженні.

Отже, можна стверджувати, що мета дослідження щодо визначення взаємовпливів між специфічними коефіцієнтами ІОЗД і показниками компонентного складу тіла досягнута.

Дискусія. На сучасному етапі є запити від теорії і практики студентського футболу щодо пошуку нових критеріїв контролю за рівнем підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих футболістів. У нашому дослідженні був використаний методичний підхід контролю й аналізу змагальної діяльності, розроблений В.М. Костюкевичем (2008; 2023). Цей підхід базується на комплексному аналізі змагальної діяльності футболістів. Такий комплексний аналіз представлений ІОЗД, що складається з шести кількісних і якісних специфічних коефіцієнтів, кожний з яких характеризує певні особливості виконання футболістом ТТД у процесі гри. Сама інтегральна оцінка змагальної діяльності відображає рівень спортивної майстерності гравця, що дозволяє здійснювати індивідуальні корегувальні впливи як в процесі тренувань, так і в його змагальній діяльності.

Одним із завдань цього дослідження було визначити компонентний склад тіла кваліфікованих футболістів студентської футбольної команди у тому самому мезоциклі макроциклу, в якому відбувалися змагання.

Був використаний метод біоелектричного імпендансу, що рекомендується різними науковцями (Щепотіна, 2015; Костюкевич та співавт., 2017; McArd'le,

Katch, T.I., & Katch, V.L., 2001 та ін.). Необхідно зауважити, що вимірювання компонентного складу тіла спортсменів з використання моніторингу складу тіла BF511 фірми OMRON здійснюється достатньо оперативно (від 3 до 5 хв. на кожного спортсмена), що дозволяє отримати відповідні результати достатньо великої вибірки в межах однієї-двох годин. Тобто, на основі показників компонентного складу тіла на різних етапах тренувального процесу можна зробити висновок про ефективність застосованих тренувальних впливів.

Отримані результати дослідження, що представлені в цій статті доповнюють знання щодо підготовки кваліфікованих футболістів в умовах закладів вищої освіти.

Висновки. Ефективне управління процесом підготовки кваліфікованих футболістів обумовлене використанням комплексного підходу до контролю й аналізу змагальної діяльності. Найбільш доцільною для цього підходу може бути інтегральна оцінка змагальної діяльності (ІОЗД) окремих гравців і команд. ІОЗД складається з шести специфічних коефіцієнтів: інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності, ефективності єдиноборств і креативності. Середні значення ІОЗД польових гравців стартового складу студентської футбольної команди становлять від 4,78 (нападник) до 7,98 бал. (правий півзахисник).

Загально-командне середнє значення ІОЗД студентської футбольної команди становить $5,89 \pm 1,03$ бал.

Встановлена статистична взаємозалежність ($p < 0,05$) окремих специфічних коефіцієнтів ІОЗД з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів. Зокрема: коефіцієнта інтенсивності – з масою тіла (0,884), індексом маси тіла (0,666), % жиру (0,709), витратами енергії (0,745), коефіцієнта мобільності – з індексом маси тіла (0,778), % жиру (0,730), % скелетної мускулатури (0,745), витратами енергії (0,672) та рівнем вісцерального жиру (0,795).

Перспективи подальших досліджень будуть обумовлені встановленням кореляційних взаємозв'язків ІОЗД з показниками фізичної та функціональної підготовленості кваліфікованих футболістів.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т., & Перепелиця, О. (2011). Морфофункціональні показники кваліфікованих спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 12, 58-67.
2. Вознюк, Т., Галайдюк, М., & Свіршук, Н. (2020). Інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих баскетболісток за специфічними показниками. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 9(28), 153-159.

3. Войтенко, Сергій, Поліщук, Володимир, & Перепелиця, Максим (2024). Взаємозв'язок функціональної підготовленості з показниками компонентного складу тіла кваліфікованих футболістів. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 3, 56-70.
4. Ерл, Роджер, & Бехль, Р. Томас (2014). Основи персонального тренування. *Київ: Олімпійська література*.
5. Коннов, С. (2021). Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності команди високої кваліфікації в хокеї на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 12(31), 45-54. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-45-54](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54)
6. Коннов, С. (2024). Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 1, 86-101.
7. Костюкевич, В. М., Войтенко, С.М., & Стасюк, І.І. (2023). *Контроль у футболі: навчальний посібник*. Вінниця; ТВОРИ.
8. Костюкевич, В. М. (2008). Интегральная оценка технико-тактической деятельности высококвалифицированных игроков в хоккее на траве. *Наука в олимпийском спорте* 1, 32-40.
9. Костюкевич, В., Перепелиця, О., Поліщук, В., & Гудима, С. (2017). Моніторинг складу тіла хокеїстів на траві різної кваліфікації. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 3(22), 332-340.
10. Межвинський, А. (2024). Структура техніко-тактичної діяльності студентської футбольної команди. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2, 99-117. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-7>
11. Мітова, О. О. (2022). *Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх у процесі багаторічної підготовки: монографія*. Дніпро: ТОВ «Дріант».
12. Пазичук, О. (2019). Вплив фізичної підготовленості на морфофункціональний стан та енергетичні затрати кваліфікованих стрільців з лука. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 7(26), 200-204.
13. Платонов, В. М. (2021). *Сучасна система спортивного тренування: підручник*. Київ: Перша друкарня.
14. Флерчук, Віктор (2013). Визначення кореляційних взаємозв'язків педагогічних тестів загальної фізичної підготовки за комплексом показників, що характеризують морфологічні та функціональні можливості каноїстів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 3. 43-47.
15. Щепотіна, Н. Ю. (2015). Дослідження взаємозв'язку морфофункціональних показників кваліфікованих волейболісток. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 15, 428-434.
16. Viktor Kostiukevych, Fnftol Skrypko, Jevgenij Vrublevskiy, & Lukasz Lamcha (2020). Tactics and movement control in football: *monograph*. Kaliskie Towarzystwo Przyjaciol Nauk.

17. Doroshenko, E., Sushko, R., Shamardin, V., Prykhodko, V., Shapovalova, I., Yelisieieva, D., & Yakovenko, A. (2020). Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 219–227. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.04>
18. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Konnov, S., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Asauliuk, I., Shchepotina, N., Voitenko, S., & Svirshchuk, N. (2022). Integral assessment of the technical and tactical activity of a highly qualified football team. *Physical Education Theory and Methodology*. 3s, 85-89. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.12>
19. Devries, H.A., & Housh, T.I. (1994). *Physiology of Exercise for Physical Education, Athletics and Exercise Science* 5th ed. *Madison, WI: Brown and Benchmark*.
20. American college of sport medicine (2000). ACSM's Guidelines for Exercise Prescription, 6th ed., B.A. Franklin, M.N. Whaiey, E.T. Howley and G.I. Balady, eds. *Philadelphia: Lippincott Williams, & Wilkins*.
21. McArd'le, W.D., Katch, T.I., & Katch, V.L. (2001). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, and Human, Performance*, 5th ed. *Philadelphia: Lippincott Williams, & Wilkins*.
22. Brooks, G.A., Fahey, T.D., White, T.P., & Baldwin, K.M. (2000). *Exercise Physiology: Human Bioenergetics and Its Applications*, 3th ed. *Mountain View, C.A.: Mayfield*.

REFERENCES

1. Vozniuk, T., & Perepelytsia, O. (2011). Morphofunctional indicators of qualified athletes. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 12, 58–67.
2. Vozniuk, T., Halaidyuk, M., & Svirshchuk, N. (2020). Integral assessment of competitive activity of qualified female basketball players by specific indicators. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 9(28), 153–159.
3. Voitenko, S., Polishchuk, V., & Perepelytsia, M. (2024). Correlation of functional readiness and body composition indicators in qualified football players. *Topical Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*, 3, 56–70.
4. Earle, R., & Baechle, T. R. (2014). *Fundamentals of personal training*. Kyiv: Olympic Literature. (Translated edition)
5. Konnov, S. (2021). Indicators of integral assessment of the technical and tactical activity of a highly qualified field hockey team. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 12(31), 45–54. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-45-54](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54)
6. Konnov, S. (2024). Analysis of competitive activity of highly qualified field hockey players. *Topical Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*, 1, 86–101.
7. Kostiukevych, V. M., Voitenko, S. M., & Stasiuk, I. I. (2023). *Control in football: Textbook*. Vinnytsia: TVORY.
8. Kostyukevich, V. M. (2008). Integral assessment of the technical and tactical activities of highly skilled field hockey players. *Science in Olympic Sports*, 1, 32-40.

9. Kostiukevych, V., Perepelytsia, O., Polishchuk, V., & Hudyma, S. (2017). Monitoring body composition of field hockey players of different qualification levels. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 3(22), 332–340.
10. Mezhvynskiy, A. (2024). Structure of technical and tactical activity of a student football team. *Topical Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*, 2, 99–117. <https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-7>
11. Mitova, O. O. (2022). *Theoretical and methodological principles of control in team sports during long-term training: Monograph*. Dnipro: Driant.
12. Pazychuk, O. (2019). Influence of physical fitness on the morphofunctional state and energy expenditure of qualified archers. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 7(26), 200–204.
13. Platonov, V. M. (2021). *Modern system of sports training: Textbook*. Kyiv: Persha Drukarnia.
14. Flerchuk, V. (2013). Correlation of general physical fitness tests with morphological and functional indicators of canoeists. *Sports Bulletin of the Dnipro Region*, 3, 43–47.
15. Shchepotina, N. Y. (2015). Study of the correlation between morphofunctional indicators in qualified female volleyball players. *Physical Culture, Sports and the Health of the Nation*, 15, 428–434.
16. Kostiukevych, V., Skrypko, F., Vrublevskiy, J., & Lamcha, L. (2020). *Tactics and movement control in football: Monograph*. Kalisz: Kaliskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk.
17. Doroshenko, E., Sushko, R., Shamardin, V., Prykhodko, V., Shapovalova, I., Yelisieieva, D., & Yakovenko, A. (2020). Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*, 20(4), 219–227. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.04>
18. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Konnov, S., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Asauliuk, I., Shchepotina, N., Voitenko, S., & Svirshchuk, N. (2022). Integral assessment of the technical and tactical activity of a highly qualified football team. *Physical Education Theory and Methodology*, 3s, 85–89. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.12>
19. DeVries, H. A., & Housh, T. I. (1994). *Physiology of exercise for physical education, athletics, and exercise science* (5th ed.). Madison, WI: Brown & Benchmark.
20. American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for exercise prescription* (6th ed., B. A. Franklin, M. N. Whaley, E. T. Howley, & G. I. Balady, Eds.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
21. McArdle, W. D., Katch, T. I., & Katch, V. L. (2001). *Exercise physiology: Energy, nutrition, and human performance* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
22. Brooks, G. A., Fahey, T. D., White, T. P., & Baldwin, K. M. (2000). *Exercise physiology: Human bioenergetics and its applications* (3rd ed.). Mountain View, CA: Mayfield.

Стаття надіслана до редколегії 04.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

МОДЕЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ ДІАГОНАЛЬНИХ НАПАДНИКІВ У ВОЛЕЙБОЛІ

Остап'юк Дмитро,

Вінницький державний педагогічний університет імені

Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0009-0006-9490-9945>;

email: dima_3193@ukr.net

Анотація. Актуальність. Еволюція правил і тактик у волейболі значно посилила вимоги до спеціалізованих позицій, зокрема до діагональних нападників. Виникає нагальна потреба у більш суворому, науково обґрунтованому та доказовому підході до тренування й аналізу ефективності, щоб повністю реалізувати потенціал гравців і відповідати вимогам спорту, що постійно розвивається.

Мета дослідження – проаналізувати техніко-тактичні дії кваліфікованих діагональних нападників чоловічих волейбольних команд суперліги України та розробити модельні показники для гравців цього амплуа.

Матеріал та методи дослідження. Математико-статистичному аналізу було піддано дані 18-ти висококваліфікованих волейболістів команд суперліги чемпіонату України, які виконували у грі функції діагонального нападника. Методи дослідження: теоретичний аналіз наукових джерел, Інтернет контенту; аналіз статистичних даних змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів; методи моделювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Нами проведений аналіз показників змагальної діяльності діагональних нападників команд суперліги чемпіонату України сезону 2024-25 рр. Серед основних показників, що фіксуються для волейболістів цього амплуа визначені загальні, такі як кількість зіграних матчів і сетів, кількість подач і їх результативність, а також специфічні для діагональних нападників – кількість нападаючих ударів за всі партії, кількість набраних очок з атаки та блоку, кількість спроб блокування. Для створення моделі діагонального нападника української волейбольної суперліги нами були відібрано показники 10 гравців, основним критерієм відбору було участь у мінімум 14 іграх регулярного чемпіонату.

Висновки. Модельні показники фізичних даних і техніко-тактичних ігрових прийомів можуть слугувати орієнтиром для підготовки спортивного резерву для команд вищої майстерності.

Ключові слова: волейболісти, техніко-тактичні дії, модель, спортивна аналітика, спортивне амплуа

MODEL INDICATORS OF COMPETITIVE PERFORMANCE FOR QUALIFIED OPPOSITE HITTERS IN VOLLEYBALL

Ostapiuk Dmitry

Abstract. Topicality. The evolution of rules and tactics in volleyball has significantly increased the demands on specialized positions, particularly opposite hitters. There is an urgent need for a more rigorous, scientifically substantiated, and evidence-based approach to training and performance analysis to fully realize players' potential and meet the demands of an ever-evolving sport.

The aim of the study is to analyze the technical and tactical actions of qualified opposite hitters in men's Ukrainian Super League volleyball teams and to develop model indicators for players in this role.

Materials and methods of research. Mathematical and statistical analysis was performed on data from 18 highly skilled volleyball players from the Ukrainian Super League who played as diagonal attackers. Research methods: theoretical analysis of scientific sources and Internet content; analysis of statistical data on the competitive activity of highly skilled volleyball players; modeling methods and methods of mathematical statistics.

Research results. We analyzed the performance indicators of diagonal attackers from teams in the Ukrainian Super League championship in the 2024-25 season. Among the main indicators recorded for volleyball players in this position, we identified general indicators, such as the number of matches and sets played, the number of serves and their effectiveness, as well as indicators specific to diagonal attackers – the number of attacking hits per set, the number of points scored from attacks and blocks, and the number of blocking attempts. To create a model of a diagonal attacker in the Ukrainian Volleyball Super League, we selected the indicators of 10 players, with the main selection criterion being participation in at least 14 regular season games.

Conclusions. Model indicators of physical data and technical and tactical game techniques can serve as a guideline for training sports reserves for teams of the highest skill level.

Keywords: volleyball players, technical and tactical actions, model, sports analytics, sports role

Постановка проблеми. Команди постійно оптимізують продуктивність кваліфікованих спортсменів і стратегічне прийняття рішень за допомогою методів моделювання для аналітики змагальної діяльності. Це свідчить про те, що ера суто інтуїтивного тренерства на елітному рівні закінчилася. Аналітика даних стала невід'ємним компонентом сучасної спортивної стратегії, і команди, які не використовують ці дані, ризикують відстати. Це також призводить до

зростаючого попиту на спеціалізовані ролі в клубах, такі як аналітики даних і спортивні вчені, які можуть інтерпретувати складні дані та перетворювати їх на дієві рекомендації для тренерів.

Еволюція правил і тактик у волейболі значно посилила вимоги до спеціалізованих позицій, зокрема до діагональних нападників. Такі зміни як система «ралі-пойнт» та правило ліберо, призвели до збільшення швидкості, складності й інтенсивності гри. Це означає, що традиційні методи тренування, які ґрунтуються переважно на особистому досвіді тренера, можуть бути недостатніми для підготовки спортсменів до сучасних змагальних реалій. Таким чином, виникає нагальна потреба у більш суворому, науково обґрунтованому та доказовому підході до тренування й аналізу ефективності, щоб повністю реалізувати потенціал гравців і відповідати вимогам спорту, що постійно розвивається.

Аналіз останніх досліджень. Сучасний волейбол характеризується високою спеціалізацією ролей, агресивними подачами в стрибку, швидким нападом з усіх позицій, гнучкими форматами прийому та системою блокування, заснованою на читанні гри (Демчишин, & Пилипчук, 2001). У цьому динамічному середовищі позиція діагонального нападника є критично важливою. Діагональний нападник часто виступає як основний атакуючий спеціаліст і ключовий блокуючий гравець на правій стороні майданчика (Ляхова, & Мерзлікін, 2024). Їхня здатність набирати очки та забезпечувати стабільність у захисті суттєво впливає на успіх команди.

Дослідження змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів привертає увагу багатьох науковців. Зокрема, вчені з факультету спорту університету Порту (Португалія) I., Afonso, F., Esteves, R., Araújo, L., Thomas, & I., Mesquita (2012) досліджували ефективність атаки залежно від розстановки гравців під час прийому подачі м'яча. Проаналізувавши ігри чемпіонату світу 2007 р. (5117 розіграшів) вони отримали інформацію необхідну тренерам для оптимізації керування процесом підготовки.

Іспанські фахівці A., Millán-Sánchez, J., Morante Rábago, & Ureña Espa (2017) за результатами 23 матчів чемпіонату світу з волейболу визначали ефективність трьох основних нападників залежно від місця їх розташування на майданчику. Висновком стало те, що саме діагональний нападник є найчастішим атакуючим у завершальних діях, проте поступається в ефективності атак. Науковці також підтвердили існуючу тенденцію в сучасному елітному чоловічому волейболі щодо збільшення атак з задньої лінії, однак діагональний нападник саме з цих позицій показав нижчу успішність атак.

G., Mosanu, N., Harabagiu, & C., Parvu (2024) вивчали ефективність атаки й якість виконання технічних елементів на різних ігрових позиціях у чоловічих командах різного кваліфікаційного рівня. C., Weng, & T., Yang (2024) вивчали ефективність змагальних показників у жіночих і чоловічих командах у матчах з високою інтенсивністю. Зроблений ними порівняльний аналіз не виявив

суттєвих відмінностей в отриманих рейтингах успішності ігрових дій у спортсменів різної статті.

K., Sitti, & K., Rangubhet (2025) проаналізували успішність різних видів нападаючих ударів висококваліфікованих волейболісток команд призерів і переможниць Ліги націй (VNL) 2024 р. Отримані результати підкреслюють важливість балансування між тактичною різноманітністю та технічною точністю ударів.

A., Brojanac, D., Clark, K., Munger, & S., Yasuki (2025) визначали фізичне навантаження волейболісток різних ігрових амплуа під час матчів студентської ліги NCAA D1 США. Результати їх досліджень свідчать про існування неоднакових фізичних вимог, що пред'являються до гравців залежно від їхньої ігрової позиції. Водночас, E., Wang, S., Yoon, & M., Song (2025) проаналізували дані щодо специфічного зовнішнього навантаження гравців стартового складу та іншими волейболістами команди під час участі в змаганнях. Їхні дані підтверджують наявність відмінностей між гравцями двох груп, а також позиційних варіацій в окремих показниках навантаження, що підкреслює важливість диференційованого підходу до створення програм підготовки волейболістів відповідно до амплуа та ігрових можливостей.

Проведений аналіз літературних джерел дає змогу констатувати, що велика кількість наукових досліджень змагальної діяльності кваліфікованих волейболістів спрямована на вивчення закономірностей у грі та особливостей техніко-тактичної діяльності гравців різного амплуа. Отримані результати є підґрунтям для створення різноманітних програм з оптимізації тренувального процесу волейбольних команд з метою максимальної реалізації індивідуальних можливостей кожного гравця.

Мета дослідження – проаналізувати техніко-тактичні дії кваліфікованих діагональних нападників чоловічих волейбольних команд суперліги України та розробити модельні показники для гравців цього амплуа.

Матеріал та методи дослідження. Математико-статистичному аналізу було піддано дані 18-ти висококваліфікованих волейболістів команд суперліги чемпіонату України, які виконували у грі функції діагонального нападника. Методи дослідження: теоретичний аналіз наукових джерел, Інтернет контенту; аналіз статистичних даних змагальної діяльності висококваліфікованих волейболістів; методи моделювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Діагональний нападник, зазвичай розташовується на правій стороні майданчика, навпроти зв'язуючого у ротації. Ця позиція вимагає унікального поєднання наступальних і захисних навичок.

У наступальній ролі діагональний нападник є передусім атакуючим, який зосереджується на потужних і різноманітних наступальних діях. Від діагональних гравців очікуються сильні удари з правої сторони, набір очок та ефективна робота з передачами. Діагональні нападники виконують різноманітні

наступальні комбінації, включно з атаками із задньої лінії (наприклад, «пайп» або «3D»), особливо коли зв'язуючий знаходиться на передній лінії.

У захисній ролі діагональні нападники відіграють вирішальну роль у блокуванні, особливо проти зовнішніх нападників і центральних блокуючих гравців команди суперника. Часто вони є основними блокуючими проти найсильнішого нападника суперника. На задній лінії вони підтримують захист як «офф-блокери», переміщаючись до лінії трьох метрів, щоб перекривати скидки або накати, які проходять повз активних блокуючих.

На елітному рівні діагональні нападники, як правило, не беруть участь у прийомі подач, що дозволяє їм зберігати енергію для атаки та блокування. Однак на нижчих рівнях вони можуть брати участь у прийомі подач або виступати як екстрений варіант. Ця роль «неприймаючого» на елітному рівні є стратегічним заходом для збереження енергії. Це не випадковість, а свідомий тактичний вибір, який безпосередньо дозволяє діагональним нападникам виконувати великий обсяг атакуючих і блокуючих дій. Така спеціалізація максимізує їхній основний внесок у гру, демонструючи тактичне рішення, спрямоване на оптимізацію пікової продуктивності у ключових, високоефективних діях. Крім того, діагональні нападники, ймовірно, виконують роль зв'язуючого, коли основний зв'язуючий приймає перший м'яч.

Нами проведений аналіз показників змагальної діяльності діагональних нападників команд суперліги чемпіонату України сезону 2024-25 рр., середні результати висвітлені в табл. 1. Серед основних показників, що фіксуються для волейболістів цього амплуа визначені загальні, такі як кількість зіграних матчів і сетів, кількість подач і їх результативність, а також специфічні для діагональних нападників – кількість нападаючих ударів за всі партії, кількість набраних очок з атаки та блоку, кількість спроб блокування. Виходячи з даних табл.1 можемо констатувати, що в середньому діагональні нападники брали участь у 14 матчах з 16 максимальних, зігравши у середньому в 44 сетах з 54 можливих, адже не всі команди, представниками яких вони були попали у фінальну частину чемпіонату. Середня кількість атакуючих дій нападників склала 243 нападаючих ударів з ефективністю в 45,8 %. Кількість поданих подач за всі партії становила в середньому 126,5 разів, при цьому кількість забитих м'ячів з подачі складало лише 10,2 % . З блоку діагональні нападники в середньому за всі партії здобували 11,9 очок.

Таблиця 1

Показники змагальної діяльності діагональних нападників високої кваліфікації (n=18)

Показники	Математико-статистичні дані				
	$\bar{x}$	S	x max	x min	V, %
1	2	3	4	5	6
Кількість матчів	14,4	5,1	16	8	35,5

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6
Кількість сетів	44,4	7,6	54	26	17,2
Кількість атакуючих дій (нападаючих ударів) за всі партії	243,0	100,3	445	75	41,3
Кількість набраних очок з атаки (нападаючого удару)	111,3	42,5	182	32	38,2
Набрані очки з блоку за всі партії	11,9	5,9	24	3	50,1
Спроб блокування за всі партії	57,5	39,7	146	6	69,0
Кількість поданих подач за всі партії	126,5	51,6	222	40	40,8
Кількість забитих м'ячів з подачі (ейси)	12,9	10,5	37	0	81,4

Для створення моделі діагонального нападника української волейбольної суперліги нами були відібрано показники 10 гравців, основним критерієм відбору було участь у мінімум 14 іграх регулярного чемпіонату (табл. 2). Це дало змогу зробити вибірку спортсменів більш однорідною, про що свідчить дещо зменшений, хоча все ще високий коефіцієнт варіації, що загалом закономірно для техніко-тактичних дій кваліфікованих гравців у змаганнях.

Таблиця 2

Модель діагонального гравця високої кваліфікації учасника чемпіонату України з волейболу серед чоловічих команд суперліги (n=10)

Модельні показники	$\bar{x}$	S	x max	x min
Кількість матчів	15	0,6	16	14
Кількість сетів	49,4	5,2	54	38
Кількість атакуючих дій (нападаючих ударів) за всі партії	275,8	112,3	445	99
Кількість набраних очок з атаки (нападаючого удару)	123,5	48,7	182	32
Набрані очки з блоку за всі партії	11,6	6,2	24	5
Спроб блокування за всі партії	62,5	36,4	146	34
Кількість поданих подач за всі партії	139,9	53,9	222	56
Кількість забитих м'ячів з подачі (ейси)	14,1	9,1	31	3

Водночас, можемо відзначити відмінності між даними табл. 1 і табл. 2, що відбиваються в збільшенні кількісних значень виконання ігрових дій: нападаючих ударів (з $243 \pm 100,3$ до $275,8 \pm 112,3$), постановки блоку (з $57,5 \pm 39,7$ до $62,5 \pm 36,4$), подач за всі партії (з $126,5 \pm 51,6$ до $139,9 \pm 53,9$), а також якісних показників: набраних очок з атаки (з $111,3 \pm 42,5$ до $123,5 \pm 48,7$), забитих м'ячів з подачі (з $12,9 \pm 10,5$ до $14,1 \pm 9,1$). Покращення таких показників як раз і свідчить про вищий рівень майстерності гравців, а отже такі значення можуть трактуватися як модельні для інших волейболістів, які в процесі гри виконують функцію діагонального нападника.

За результатами наших попередніх досліджень (Вознюк, & Остап'юк, 2024) була розроблена модель зв'язуючого гравця за показниками, що характерні для волейболістів цього амплуа, а також показниками загальної інформації (зріст, вік спортсменів) і фізичних можливостей (висота блоку та висота атаки). Саме за загальними даними та результатами фізичних можливостей можемо порівняти групи волейболістів різних амплуа (табл. 3).

Таблиця 3

Модельні показники кваліфікованих зв'язуючих і діагональних нападників у волейболі

Модельні показники	Амплуа	$\bar{x}$	S	x max	x min
Зріст, см	діагональний	195,5	5,2	204	188
	зв'язуючий	190,4	3,6	195	184
Вік, років	діагональний	29,0	9,1	49	21
	зв'язуючий	28,3	4,6	35	21
Висота блоку, см	діагональний	308,0	19,5	340	280
	зв'язуючий	299,5	12,9	320	280
Висота атаки, см	діагональний	325,0	14,6	345	300
	зв'язуючий	317,0	12,9	340	300

За даними табл. 3 можемо констатувати, що в українському чоловічому волейболі гравці, які виконують функцію зв'язуючого або діагонального нападника є досвідченими зрілими чоловіками, середній вік приблизно однаковий – $28,3 \pm 4,6$ і $29,0 \pm 9,1$ років відповідно. Їх зріст відповідає функціональним вимогам до виконання ігрових завдань, тому цілком природнім є більший зріст діагональних нападників – $195,5 \pm 5,2$ см (зріст зв'язуючого $190,4 \pm 3,6$ см). Діагональні гравці також показують кращі результати у прояві швидко-силових (стрибкових) здібностях: висота блоку складає $308,0 \pm 19,5$ см, висота атаки – $325,0 \pm 14,6$ см.

Дискусія. Аналіз ефективності є наріжним каменем сучасної спортивної науки, що дозволяє оцінювати технічні та тактичні аспекти (Олійник, 2021). Ключові показники ефективності (КПЕ) для ударів включають ефективність атаки, мінімізацію помилок і тактичну різноманітність. Щоб досягти понад 50 % ймовірності виграшу сету, більше половини очок повинні бути набрані за рахунок ударів. Показники помилок (наприклад, помилки при подачі, помилки при ударі, помилки при прийомі) мають вищий вплив на ймовірність виграшу, ніж показники набраних очок. Помилки при прийомі м'яча та очки від нападаючих ударів є основними показниками як для чоловіків, так і для жінок (Weng, & Yang, 2024). Для діагональних нападників це означає, що, хоча сила та різноманітність в атаці важливі, точність і управління ризиками стають першочерговими.

Сучасні волейбольні команди повинні базувати свої щоденні дії на наукових фактах, підтверджених дослідженнями та досвідом гри високого рівня (Шльонська, 2015). Водночас, незважаючи на популярність волейболу, існує

дефіцит високоякісних наукових досліджень. Тому тренери часто покладаються на власний досвід. Однак, кінцевою метою професійної програми підготовки має стати надання гравцеві можливості стати своїм найкращим тренером. Гравці в кінцевому підсумку так само відповідальні за свій власний розвиток. Коучинг полягає в служінні іншим, допомагаючи гравцям рости, розвиватися та досягати успіху.

У сучасній спортивній науці моделювання використовується як інструмент підвищення ефективності тренувального процесу. Так, V., Kostykevich, N., Shchepotina, & et., all (2019) з метою оптимізації підготовки кваліфікованих волейболісток на підготовчому етапі річного тренувального циклу застосовували розроблені модельні тренувальні завдання різної спрямованості.

Дослідження проведені E., Zetou, & G., Tzetzis (1999) показали, що юні волейболісти краще і швидше засвоюють нові технічні елементи переглядаючи відео виконання цих дій висококваліфікованими спортсменами, отримуючи таким чином наочний модельний зразок.

Заклик до «практик, заснованих на доказах» поряд з «орієнтованим на гравця розвитком» підкреслює подвійний імператив: тренери повинні використовувати наукові дані для оптимального планування тренувань, але також повинні надавати спортсменам можливість бути активними учасниками власного розвитку. Це вказує на спільну модель коучингу, де наукові висновки перетворюються на персоналізовані стратегії, що сприяють автономії та самовідповідальності спортсменів. Ці два принципи, хоча й можуть здаватися різними, є взаємодоповнюючими. Наукові дані надають відповідь на запитання «Що?» (оптимальні методи тренування), тоді як орієнтованість на гравця вирішує запитання «Як?» (ефективне впровадження та залучення). Суто директивний, науковий підхід може не мати підтримки гравців, тоді як суто керований гравцями підхід може не мати наукової суворості. Залучаючи гравців до розуміння наукового обґрунтування їхніх тренувань (наприклад, пояснюючи отримані статистичні дані змагальної діяльності, дані про навантаження), тренери можуть підвищити залученість спортсменів, їхню прихильність до програми та можливості самоконтролю (Wang, Yoon, & Song, 2025). Це сприяє почуттю відповідальності за власний розвиток.

Для діагональних нападників це означає, що тренери повинні не просто диктувати програми тренувань, а й навчати їх, *чому* конкретні силові вправи, технічні вправи або тактичні знання та навички є важливими на основі наукових доказів. Цей спільний підхід, де спортсмени розуміють «науку свого спорту», дає їм змогу приймати обґрунтовані рішення під час тренувань і змагань, що в кінцевому підсумку призводить до більш сталого та самостійного вдосконалення, узгоджуючись з метою стати "своїм найкращим тренером".

Отримані нами дані також доповнюють результати Praveen Kumar (2016) про вплив зросту і фізичних можливостей на виконавську майстерність у волейболі. Співставлення ростових даних і висоти стрибка зв'язуючих і

діагональних нападників свідчить про існування відмінностей, що є характерними для гравців різних амплуа і слід враховувати на етапі попередньої спеціалізованої підготовки у волейболі.

Висновки. Діагональний нападник є високоспеціалізованою, універсальною позицією, що вимагає виняткових фізичних, технічних, тактичних і психологічних якостей.

Розроблена модель діагонального нападника чоловічих команд української суперліги містить такі показники як зріст, висота блоку, висота атаки, кількість нападаючих ударів, блоків і подач, кількість набраних очок з атаки, блоку та подачі, всі статистичні дані були отримані з офіційного сайту Федерації волейболу України (<https://www.fvu.in.ua/>). Модельні показники фізичних даних і техніко-тактичних ігрових прийомів можуть слугувати орієнтиром для підготовки спортивного резерву для команд вищої майстерності.

Перспективою майбутніх досліджень є розробка модельних показників волейбольних команд світового рівня.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т.В., & Остап'юк, Д.В. (2024) Модель змагальної діяльності зв'язуючого гравця високої кваліфікації у волейболі. *Спортивні ігри*. 4 (34). 23-30.
2. Демчишин, А.А., & Пилипчук, Б.С. (2001). Підготовка волейболістів. Київ. Здоров'я.
3. Ляхова, Т.П., & Мерзлікін, М.В. (2024). Атакуючі дії в арсеналі провідних діагональних гравців у волейболі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та однокласників у закладах вищої освіти*. 83-88.
4. Олійник, М.О. (2021). Удосконалення тренувального процесу кваліфікованих волейболістів на основі використання модельних характеристик змагальної діяльності:[автореферат]. Дніпро.
5. Шльонська, О.Л. (2015). Техніко-тактична підготовка кваліфікованих волейболістів на основі вдосконалення нападаючих дій гравців різного амплуа : [автореферат]. К.
6. Федерація волейболу України. Офіційний сайт <https://www.fvu.in.ua/>
7. Afonso, Jose, Esteves, Francisca, Araújo, Rui, Thomas, Luke, & Mesquita, Isabel. (2012). Tactical Determinants of Setting Zone in Elite Men's Volleyball. *Sports Science & Medicine*. 11(1). 64–70.
8. Brojanac, Alexandra P., Clark, David, Munger, Katie, & Sekiguchi, Yasuki (2025) "Training Load Differences Between Position and Set in NCAA D1 Collegiate Women's Volleyball Match," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings*. 2 (17). Article 74. <https://surl.lu/juwhjj>

9. Kostykevich, Viktor, Shchepotina, Natalia, Kulchytska, Iryna, Vozniuk, Tetiana, Perepelytsia, Oleksandr, Polishchuk, Volodymyr & Shevchyk Liudmyla (2019). Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks . *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19, Art 63, 427–435. DOI:10.7752/jpes.2019.s2063

10. Millán-Sánchez, Antonio, Morante Rábago, Juan C., & Espa Aurelio Ureña. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*. 12 (2). 251-256

11. Mocanu, G.D., Harabagiu, N., & Parvu, C. (2024). Attack efficiency in first league men's volleyball for playing positions, according to the value level of the teams . *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 28(5): 424-39. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0511>

12. Praveen, Kumar M K. (2016) Impact of height and physical attributes on volleyball performance. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. 3 (2). 126-132. www.ijrar.org (E-ISSN 2348-1269, P- ISSN 2349-5138)

13. Sitti, K., & Rangubhet, K. (2025). Volleyball Spiking Analysis for Scoring Success: Performance Indicators in the 2024 VNL Women's Teams. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 10(1), 8-17. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20251001.12&>

14. Wang, Erxia, Yoon, Sewoon, & Song, Munku. (2025). Comparison of external load and specific activities of starters vs. non-starters by position in men's professional volleyball competition. *Journal of Men's Health*. 21(4). 46-54

15. Weng, Chung-Bang, & Yang, Tsung-Cheng. (2024) Rankings and Benchmarks of Volleyball Performance Indicators in High Intensity Volleyball Games. *Journal of Sports Performance*. 11 (20). 147-157. DOI: 10.53106/240996512024091102004

16. Zetou, Eleni, & Tzetzis, George. (1999). The influence of star and self modeling on Volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*. 37(3). 127-143

REFERENCES

1. Voznyuk, T.V., Ostap"yuk, D.V. (2024) Model' zmahal'noyi diyal'nosti zv"yazuye hravtsya vysokoyi kvalifikatsiyi voleybolu. *Sportyvni ihry*. 4 (34). 23-30.

2. Demchyshyn, A.A., Pylypchuk, B.S. (2001). *Pidhotovka voleybolistiv*. Kyyiv. Zdorov"ya.

3. Lyakhova T.P., Merzlikin M.V. (2024). Atakuyuchi diyi v arsenali providnykh diahonal'nykh hravtsiv u voleyboli. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnoborstv u zakladakh vyshchoyi osvity*. 83-88.

4. Oliynyk, M.O. (2021). Udосkonalennya trenuval'noho protsesu kvalifikovanykh voleybolistiv na osnovi vykorystannya model'nykh kharakterystyk zmahal'noyi diyal'nosti:[avtoreferat]. Dnipro.
5. Shl'ons'ka, O.L. (2015). Tekhniko-taktychna pidhotovka kvalifikovanykh voleybolistiv na osnovi vdoskonalennya napadayuchykh diy hravtsiv riznoho amplua: [avtoreferat]. K.
6. Volleyball Federation of Ukraine. Official website <https://www.fvu.in.ua/>
7. Afonso, Jose, Esteves, Francisca, Araújo, Rui, Thomas, Luke, & Mesquita, Isabel. (2012). Tactical Determinants of Setting Zone in Elite Men's Volleyball. *Sports Science & Medicine*. 11(1). 64–70.
8. Brojanac, Alexandra P., Clark, David, Munger, Katie, & Sekiguchi, Yasuki (2025) "Training Load Differences Between Position and Set in NCAA D1 Collegiate Women's Volleyball Match," *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings*. 2 (17). Article 74. <https://surl.lu/juwhtj>
9. Kostykevich, Viktor, Shchepotina, Natalia, Kulchytska, Iryna, Vozniuk, Tetiana, Perepelytsia, Oleksandr, Polishchuk, Volodymyr & Shevchyk Liudmyla (2019). Training process construction of the qualified volleyball women players in the preparatory period of two-cycle system of the annual training on the basis of model training tasks . *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19, Art 63, 427–435. DOI:10.7752/jpes.2019.s2063
10. Millán-Sánchez, Antonio, Morante Rábago, Juan C., & Espa Aurelio Ureña. (2017). Differences in the success of the attack between outside and opposite hitters in high level men's volleyball. *Journal of Human Sport and Exercise*. 12 (2). 251-256
11. Mocanu, G.D., Harabagiu, N., & Parvu, C. (2024). Attack efficiency in first league men's volleyball for playing positions, according to the value level of the teams. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 28(5): 424-39. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0511>
12. Praveen, Kumar M K. (2016) Impact of height and physical attributes on volleyball performance. *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*. 3 (2). 126-132. www.ijrar.org (E-ISSN 2348-1269, P- ISSN 2349-5138)
13. Sitti, K., & Rangubhet, K. (2025). Volleyball Spiking Analysis for Scoring Success: Performance Indicators in the 2024 VNL Women's Teams. *International Journal of Sports Science and Physical Education*, 10(1), 8-17. <https://doi.org/10.11648/j.ijsspe.20251001.12&>
14. Wang, Erxia, Yoon, Sewoon, & Song, Munku. (2025). Comparison of external load and specific activities of starters vs. non-starters by position in men's professional volleyball competition. *Journal of Men's Health*. 21(4). 46-54
15. Weng, Chung-Bang, & Yang, Tsung-Cheng. (2024) Rankings and Benchmarks of Volleyball Performance Indicators in High Intensity Volleyball Games. *Journal of Sports Performance*. 11 (20). 147-157. DOI: 10.53106/240996512024091102004
16. Zetou, Eleni, & Tzetzis, George. (1999). The influence of star and self modeling on Volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*. 37(3). 127-143.

Стаття надіслана до редколегії 03.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ
(АНАЕРОБНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ) КВАЛІФІКОВАНИХ
ЛЕГКОАТЛЕТОК-СПРИНТЕРОК У ПІДГОТОВЧОМУ ПЕРІОДІ
МАКРОЦИКЛУ**

Поляк Вадим,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна;

<https://orcid.org/0000-0002-1165-8831>;

email: Polyak989@gmail.com

Анотація. Актуальність. Удосконалення тренувального процесу бігунів на короткі дистанції є актуальною проблемою у зв'язку з вкрай високою конкуренцією на світовій арені, що вимагає подальшого її вивчення та більш детального аналізу. Результати в спринтерських видах легкої атлетики забезпечуються цілим комплексом високорозвинених якостей і функцій організму спортсмена та мають високий ступінь залежності від генетичних ознак.

Щорічні коливання показників у спортсменів зазвичай менші за типову варіативність, мінімальні зміни результатів і вплив зовнішніх чинників, таких як вітер, методи моніторингу тощо. Водночас основні детермінанти майстерності спортсменів (зокрема: потужність, техніка та специфічна для спринту витривалість) можуть бути цілеспрямовано розвинені й удосконалені. Саме тому, техніка бігу, максимальна вихідна потужність бігу атлета та спеціальна витривалість вважаються основними чинниками, які визначають результати у спринтерському бігу.

Мета дослідження – дослідити стан функціональної підготовленості жінок-легкоатлеток, які спеціалізуються в спринтерському бігу в підготовчому періоді річного циклу тренувань на основі RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test).

Матеріал та методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інтернет-джерел, педагогічні методи досліджень (педагогічне спостереження, педагогічне тестування), математико-статистичні методи обробки даних.

Дослідження проводилося в підготовчому періоді річного макроциклу 2025 р. У дослідження брали участь кваліфіковані легкоатлетки-спринтерки (n=11). Спортивна кваліфікація 1-й розряд, кандидат у майстри спорту.

Результати дослідження. Проведені нами дослідження підтверджують думку авторів про важливість анаеробної підготовки у спринтерських дисциплінах і вплив інтервальних тренувань на фізичну працездатність спортсменів. Результати проведеного дослідження дозволили доповнити існуючі дані про особливості функціонального стану кваліфікованих легкоатлеток-спринтерок у підготовчому періоді річного макроциклу та свідчать про необхідність продовження досліджень у обраному напрямку.

Висновки. Аналіз отриманих результатів, свідчить, що методика оцінки анаеробної продуктивності організму спортсменок на основі RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test) є інформативною та може використовуватись як метод контролю та діагностики функціонального стану легкоатлеток-спринтерок у тренувальному процесі в підготовчих періодах річного макроциклу.

Ключові слова: біг на короткі дистанції, легка атлетика, період підготовки, спеціальна підготовленість, контроль підготовленості, RAST.

RESEARCH OF THE FUNCTIONAL FITNESS OF SPRINTER ATHLETES IN THE PREPARATORY PERIOD OF THE MACROCYCLE

Poliak Vadim

Abstract. Relevance. Improving the training process for short-distance runners is a pressing issue due to extremely high competition on the world stage, which requires further study and more detailed analysis. Results in sprinting events in athletics are achieved through a whole range of highly developed qualities and functions of the athlete's body and are highly dependent on genetic factors.

Annual fluctuations in athletes' performance are usually less than typical variability, minimal changes in results, and the influence of external factors such as wind, monitoring methods, etc. At the same time, the main determinants of athletes' skills (in particular, power, technique, and sprint-specific endurance) can be purposefully developed and improved. That is why running technique, maximum initial running power, and specific endurance are considered the main factors determining results in sprinting.

The aim of the study is to investigate the functional fitness of female track and field athletes specializing in sprinting during the preparatory period of the annual training cycle based on the RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test).

Materials and methods: analysis and generalization of data from scientific and methodological literature and Internet sources, pedagogical research methods

(pedagogical observation, pedagogical testing), mathematical and statistical methods of data processing.

The study was conducted during the preparatory period of the 2025 annual macrocycle. Qualified female sprinters (n=11) participated in the study. Sports qualification: 1st category, candidate for master of sports.

Research results. Our research confirms the authors' opinion about the importance of anaerobic training in sprinting disciplines and the influence of interval training on the physical performance of athletes. The results of the study supplemented the existing data on the functional state of qualified female sprinters in the preparatory period of the annual macrocycle and indicate the need for further research in this area.

Conclusions. The analysis of the results obtained shows that the method of assessing the anaerobic performance of female athletes based on RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test) is informative and can be used as a method for monitoring and diagnosing the functional state of female track and field sprinters in the training process during the preparatory periods of the annual macrocycle.

Keywords: short-distance running, athletics, training period, special fitness, fitness control, RAST.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій. Високий рівень спортивних результатів у легкій атлетиці, а, зокрема, в бігу на короткі дистанції, вимагає подальшого вдосконалення методики підготовки спортсменів різної кваліфікації, управління процесом спортивного тренування, моделювання та програмування змагальних результатів на різних етапах підготовки. Цьому питанню присвячена низка робіт провідних фахівців і науковців (Платонов, & Булатова, 1985; Микич, 2005; Костюкевич, 2007; Степаненко, 2007; Колот, 2016, та ін.).

Вирішення окресленого кола питань неможливе без якісної системи контролю за всіма сторонами підготовленості спортсменів. Зокрема, наші попередні дослідження були присвячені вивченню стану фізичної підготовленості легкоатлеток та системи контролю за нею в річному макроциклі (Дідик, Кульчицька, Адамчук, & Поляк, 2018; Кульчицька, Дідик, Поляк, Колос, & Квасниця, 2020; Adamchuk, Shchepotina, Kostiukevych, Vozniuk, Kulchytska, Didyk, & Poliak, 2021; Кульчицька, Дідик, Адамчук, Савостьян, & Поляк, 2023).

На різних етапах підготовки спортсменів стоять різні завдання, відповідно до яких визначаються цілі та форми контролю. При цьому важливо використовувати найбільш інформативні методи та показники.

Аналіз літературних джерел свідчить про використання широкого кола методів дослідження функціонального стану спортсменів у процесі спортивного тренування на різних етапах підготовки (Bar-Or, 1987; Seiler, De Koning, & Foster,

2007; Bangsbo, Iaia, & Krstrup, 2008; Morin, & Samozino, 2016; Slawinski, Termoz, Rabita, Guilhem, Dorel, & Morin, et. all., 2017).

У наукових дослідженнях для оцінки показників анаеробної потужності організму спортсменів (бігунів на короткі дистанції, велосипедистів, плавців-спринтерів) найчастіше застосовують Тест Вангейта, який дозволяє дослідити анаеробні можливості спортсмена, його потужність і витривалість. Результати тесту можуть допомогти тренерам адаптувати тренувальні програми для покращення анаеробної продуктивності, однак ця методика лише частково відтворює основну рухову дію та є неприродною для легкоатлетів (Bar-Or, 1987).

Проте, серед джерел науково-методичної літератури представлений ряд закордонних робіт присвячених дослідженню анаеробної продуктивності спортсменів, які спеціалізуються в спринтерському та естафетному бігу, футболі, баскетболі, регбі (де природною локомоцією та основною руховою одиницею переміщення є біг) із використанням RAST. RAST – це пробігання спортсменом із максимальною швидкістю шести послідовних 35-метрових відрізків із 10-секундним відпочинком між ними (Balciunas, Stonkus, Abrantes, & Sampaio, 2006; Zagatto, Beck, Wladimir, & Gobatto, 2009).

Застосування такого методу дослідження дає змогу проаналізувати стан анаеробної потужності організму спортсменів, визначити індекс втоми й анаеробну ємність організму.

Анаеробна продуктивність є основою високих результатів у бігу на короткі дистанції. Спеціалізовані тренування, спрямовані на розвиток цієї продуктивності, дозволяють покращити як максимальну швидкість, так і швидкісну витривалість, що веде до покращення спортивних досягнень. Моніторинг і аналіз цих показників є критично важливими для оптимізації тренувального процесу.

Дослідження функціональної підготовленості легкоатлеток-спринтерок, яке зосереджене на аналізі анаеробної продуктивності організму спортсменок є важливим аспектом удосконалення спортивної підготовки, що вимагає його подальшого вивчення.

Мета дослідження – дослідити стан функціональної підготовленості жінок-легкоатлеток, які спеціалізуються в спринтерському бігу в підготовчому періоді річного циклу тренувань на основі RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test).

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні брали участь 11 спортсменок, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції та мають спортивну кваліфікацію I спортивного розряду та кандидата в майстри спорту.

Від учасників отримано згоду на участь у випробуваннях відповідно до Гельсінської декларації прав людини 2008 року.

Педагогічний експеримент тривав протягом осінньо-зимового підготовчого періоду річного макроциклу.

Для досягнення поставленої мети були використані наступні методи:

1) педагогічне спостереження за тренувальним процесом легкоатлеток-спринтерок у процесі якого відбулось ознайомлення зі змістом і методикою проведення тренувальних занять з наступним узагальненням і аналізом отриманих даних;

2) тестування функціональної підготовленості спортсменок, а саме дослідження анаеробної продуктивності організму легкоатлеток-спринтерок. Для цього був використаний RAST (Running-Based Anaerobic Sprint Test), який знайшов своє застосування низкою закордонних авторів при дослідженні анаеробної потужності в різних видах спорту. Результати досліджень, які відображені в публікаціях E. Zacharogiannis, G. Paradisis, & S. Tziortzis, (2004); A. Zagatto, W. Beck, C. Gobatto, Claudio (2009) показали надійність і валідність цього рухового тесту.

RAST – це пробігання спортсменом із максимальною швидкістю шести послідовних 35 метрових відрізків із 10-секундним відпочинком між ними. Аналіз результатів RAST дозволить дати оцінку нервово-м'язових і енергетичних факторів, які забезпечують максимальну анаеробну продуктивність організму спортсменів. Особливо інформативний цей тест для тих видів спорту, в яких біг є змагальною вправою або основною формою переміщення, таких як футбол, легка атлетика, баскетбол, гандбол, регбі та ін. (Balciunas, Stonkus, Abrantes, & Sampaio, 2006; Zagatto, Beck, Wladimir, & Gobatto, 2009).

3) математичні методи обробки результатів дослідження включали описову статистику: визначалися середнє арифметичне ($\bar{x}$), середнє квадратичне відхилення (S), стандартна похибка середнього арифметичного (m). Математична обробка результатів дослідження проводилася з використанням програмних пакетів MS Excel.

Результати дослідження. У результаті проведених досліджень із використанням RAST були отримані дані, які представлені в табл. 1. Розглянемо та проаналізуємо отримані результати, які представляють найбільший інтерес і значущість.

Максимальна вихідна потужність (max PPO (Peak Power Out-put), Вт) – це міра найвищої потужності, що надає інформацію про силу та максимальну швидкість спринту. Результати тесту показали, що середньостатистичне значення цього показника в досліджуваній групі становило $691,93 \pm 99,46$ Вт.

Слід зазначити, що найбільше зафіксоване значення склало 850,36 Вт, а найменше значення максимальної потужності – 540,62 Вт. Попередні наукові дослідження підтвердили високий рівень зв'язку між максимальною вихідною потужністю бігу та результатами в спринті; чим коротша дистанція спринту, тим вищий зв'язок з максимальною вихідною потужністю бігу спортсмена (Haugen, Paulsen, Seiler, Sandbakk, 2018; Haugen, Breitschädel, Seiler, 2019). Потреба в потужності під час спринту зростає експоненціально зі швидкістю (Slawinski, et. all., 2017).

Середня вихідна потужність (середнє значення PPO (Peak Power Output), Вт) – середнє значення потужності виконання бігових відрізків. Чим вищий показник, тим краща здатність спортсмена підтримувати анаеробні показники протягом тривалого часу. Середньостатистичне значення цього показника в досліджуваній групі становило $583,21 \pm 111,20$ Вт.

Мінімальна вихідна потужність (min PPO (Peak Power Output), Вт) – це міра найнижчої потужності, що надає інформацію про силу та максимальну швидкість спринту під час максимального анаеробного лактатного навантаження. Результати свідчать, що середньостатистичне значення цього показника досліджуваних спортсменок становило $494,85 \pm 119,22$ Вт. Слід зазначити, що найбільше зафіксоване значення становило 678,25 Вт, а найменше значення – 351,09 Вт. При цьому у спортсменок, які мали найбільше і найменше значення різниці індексу втоми статистично не вірогідна ($p > 0,05$).

Індекс втоми – вказує швидкість, з якою знижується потужність бігу. Чим нижче значення індексу, тим вища здатність спортсмена підтримувати належну анаеробну продуктивність.

Так, отримані результати свідчать, що середньостатистичне значення індексу склало $6,59 \pm 1,28$. Варто зазначити, що у однієї досліджуваної спортсменки значення індексу перевищувало 9 ум. од., а ще в однієї спортсменки – було менше 5 ум. од. При високому значенні індексу втоми (> 10) необхідно здійснювати корекцію тренувальних впливів, величини тренувального навантаження, які б сприяли покращенню швидкісної витривалості, тобто здатності підтримувати задану інтенсивність виконання вправи при повторному їх виконанні.

Анаеробна ємність, Вт – представляє максимальну потужність, яку спортсмен може генерувати в анаеробному режимі. Результати свідчать, що середньостатистичне значення цього показника досліджуваних спортсменок становило $3499,26 \pm 667,22$ Вт, найбільше зафіксоване значення становило 4582,76 Вт, а найменше – 2712,92 Вт.

Показники функціональної підготовленості кваліфікованих легкоатлеток-спринтерок в підготовчому періоді макроциклу (на основі використання Running-Based Anaerobic Sprint Test)

Легкоатлетка-спринтерка	Маса тіла, кг	t_1 , с	PRO_1 , Вт	t_2 , с	PRO_2 , Вт	t_3 , с	PRO_3 , Вт	t_4 , с	PRO_4 , Вт	t_5 , с	PRO_5 , Вт	t_6 , с	PRO_6 , Вт	$\max PRO$, Вт	$\min PRO$, Вт	Середнє знач. PRO , Вт	Індекс втомл.	Анаеробна ємність, Вт	Відносна пікова вихідна потужність	$AC/sumt$, Вт/с ⁻¹
1	56,50	5,04	540,62	5,21	489,41	5,39	442,00	5,25	478,31	5,52	411,50	5,82	351,1	540,62	351,09	452,15	5,881	2712,92	48,02	84,17
2	59,50	4,48	810,62	4,52	789,29	4,65	724,93	4,68	711,08	4,86	634,96	4,88	627,2	810,62	627,18	716,34	6,535	4298,06	72,24	153,12
3	59,20	4,61	740,21	4,65	721,27	4,72	689,65	4,87	627,87	4,92	608,92	4,95	597,9	740,21	597,92	664,31	4,954	3985,85	67,33	138,78
4	54,70	4,70	645,40	4,99	539,29	5,07	514,16	5,36	435,14	5,26	460,43	5,36	435,1	645,40	435,14	504,93	6,84	3029,56	55,39	98,55
5	53,00	4,82	579,79	4,92	545,15	4,96	532,07	4,99	522,53	5,15	475,32	5,40	412,3	579,79	412,32	511,20	5,538	3067,18	57,87	101,43
6	59,00	4,76	670,14	5,01	574,74	5,40	458,99	5,81	368,52	5,81	368,52	5,80	370,4	670,14	368,52	468,56	9,255	2811,35	47,65	86,26
7	57,50	4,61	718,95	4,72	669,85	4,70	678,44	4,94	584,28	4,99	566,89	5,11	527,9	718,95	527,89	624,38	6,573	3746,31	65,15	128,87
8	57,80	4,49	782,21	4,43	814,43	4,65	704,21	4,66	699,69	4,76	656,51	4,75	660,7	814,43	656,51	719,62	5,693	4317,73	74,70	155,65
9	47,50	4,45	660,31	4,62	590,07	4,65	578,72	4,92	488,58	5,25	402,12	5,17	421,1	660,31	402,12	523,48	8,885	3140,87	66,12	108,08
10	55,40	4,89	580,39	5,02	536,46	5,30	455,85	5,35	443,18	5,55	396,98	5,60	386,4	580,39	386,44	466,55	6,116	2799,29	50,53	88,28
11	62,00	4,47	850,36	4,55	806,29	4,62	770,20	4,65	755,39	4,82	678,25	4,72	722,3	850,36	678,25	763,79	6,185	4582,76	73,92	164,67
$\bar{x}$	56,55	4,67	689,00	4,79	643,30	4,92	595,38	5,04	555,87	5,17	514,58	5,23	501,13	691,93	494,85	583,21	6,59	3499,26	61,72	118,90
S	±3,73	0,19	96,23	0,24	115,61	0,30	115,78	0,35	122,33	0,33	111,18	0,38	124,95	99,46	119,22	111,20	1,28	667,22	9,80	28,85

Примітки: $t_1, \dots, t_6$ – час пробігання відрізків; $PRO_1, \dots, PRO_6$ – вихідна потужність; $\max PRO$, Вт – максимальна вихідна потужність; $\min PRO$,

Вт – мінімальна вихідна потужність; середнє значення PRO , Вт – середня вихідна потужність; $AC/sumt$, Вт/с⁻¹ – середнє значення потужності виконаної роботи за 1 с.

Відносна пікова вихідна потужність (RPP), Вт/кг⁻¹ – відображає максимальну потужність, яку спортсмен може розвинути з урахування його ваги. Цей показник дозволяє порівняти потужність між спортсменами різної ваги. Високий рівень RPP вказує на здатність спортсмена генерувати велику потужність відносно його ваги, що є важливим для видів спорту, що потребують швидких та інтенсивних зусиль, таких як легкоатлетичний спринт.

На рис. 1 представлений графік результатів подолання кожного з шести відрізків легкоатлетками під час виконання бігового тесту.

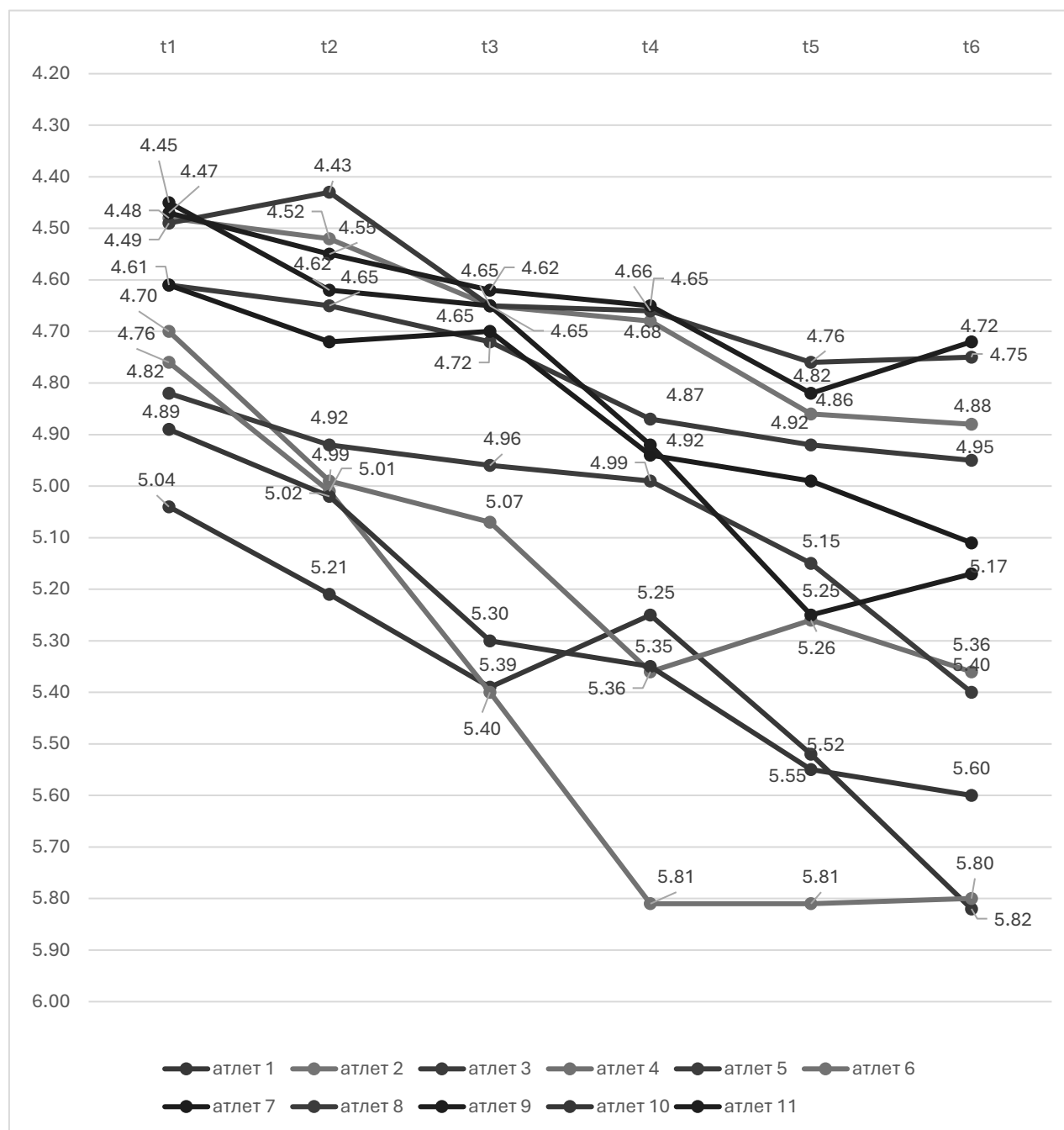


Рис. 1. Графік результатів подолання відрізків легкоатлетками під час виконання RAST

Отримані результати свідчать, що легкоатлетки, які брали участь у дослідженнях продемонстрували різну інтенсивність бігу на кожному з шести відрізків. Потрібно засвідчити, що лише одна спортсменка 2-ий відрізок подолати швидше за 1-ий та мала найменшу різницю між всіма 6-ма відрізками. Результати усіх спортсменок свідчать про погіршення часу долаття від 1-ого до 6-ого відрізків, що свідчить про зниження рівня фізичної працездатності при повторному виконанні вправ максимальної інтенсивності в умовах недовідновлення. Ці дані підтверджуються попередніми дослідженнями, які проводилися зі спортсменами різної спортивної спеціалізації (Zacharogiannis, Paradisis, & Tziortzis, 2004; Balciunas, et. all., 2006; Zagatto, Beck, Wladimir, & Gobatto, 2009).

На рис. 2 представлений графік зміни потужності подолання відрізків легкоатлетками під час виконання RAST. J. Slawinski, N. Termoz, G. Rabita, G. Guilhem, S. Dorel, JB. Morin, et. all. (2017) встановили, що середнє значення максимальної горизонтальної потужності бігу в чоловіків і жінок-спринтерів світового класу становила $30,3 \pm 2,5$ та $24,5 \pm 4,2$ Вт/кг відповідно, зазвичай досягається приблизно через 1 с спринту (Slawinski, et. all., 2017). Найвищі індивідуальні значення для чоловіків і жінок становлять 36,1 та 29,3 Вт/кг відповідно, що відображає верхні межі у людей (Haugen, et. all., 2018). Хоча варто зазначити, що наведені вище дані визначалися для сухої м'язової маси без урахування жирової та кісткових тканин, що наводить на думку про важливість контролю та корекції компонентного складу маси тіла.

Отримані результати можуть бути підґрунтям для оптимізації тренувального процесу з метою досягнення спортсменами запланованого результату за рахунок індивідуалізації тренувальних навантажень і використання модельних тренувальних завдань різної спрямованості.

Проведені нами дослідження підтверджують думку авторів про важливість анаеробної підготовки у спринтерських дисциплінах і вплив інтервальних тренувань на фізичну працездатність спортсменів (Платонов & Булатова, 1995; Микич, 2005; Balciunas, Stonkus, Abrantes, & Sampaio, 2006; Seiler, De Koning, & Foster, 2007; Bishop, Girard, & Mendez-Villanueva, 2011; DeWeese, Hornsby, Stone, & Stone, 2015).

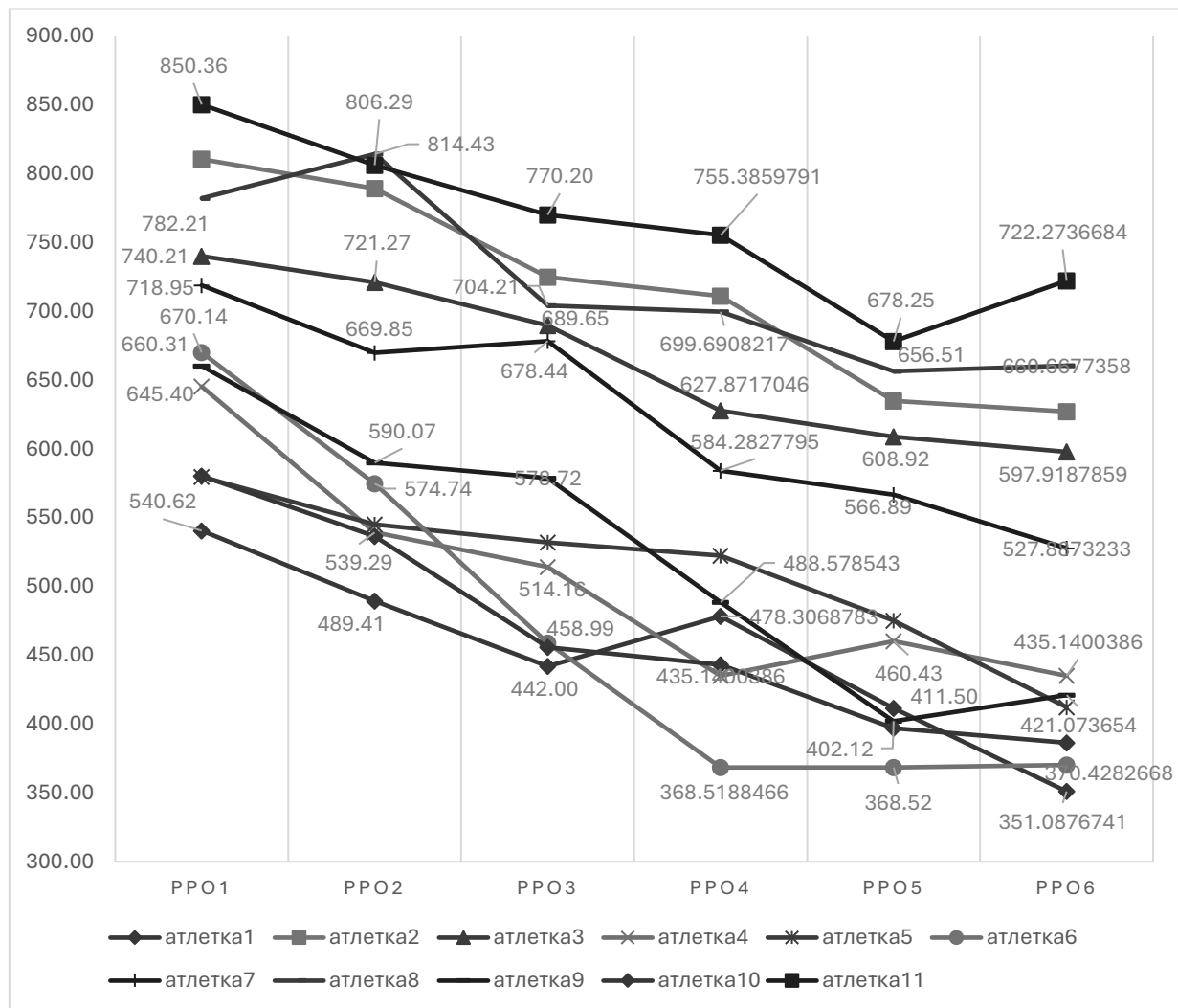


Рис. 2. Графік зміни потужності подолання відрізків легкоатлетками під час виконання RAST

Дискусія. Аналіз літературних наукових джерел з теорії та методики спортивного тренування свідчить, що одне з чільних місць займає проблема удосконалення складових фізичної підготовленості спортсменів на різних етапах багаторічної системи тренувань (Костюкевич, 2007; Степаненко, 2008; Колот, 2016; Дідик та ін., 2018).

Вивчення й аналіз функціональної підготовленості спортсменів є одним із основних напрямів оптимізації процесу спортивного тренування, що є предметом досліджень багатьох провідних науковців і тренерів з різних видів спорту (Вомра, & Haff, 2009; Колот, 2016; Naugen, Breitschädel, & Seiler, 2019).

Дослідження функціональної підготовленості спортсменок-спринтерок у підготовчому періоді макроциклу є невід'ємною частиною тренувального процесу та системи контролю. Воно дозволяє не лише оцінити готовність атлеток, але й коригувати програми тренувань для досягнення спортсменами запланованих результатів і модельних характеристик змагальної діяльності.

Регулярний моніторинг і аналіз функціональної підготовленості дозволяє вчасно визначати слабкі місця в підготовці спортсменів і оптимізувати навантаження в процесі підготовки (Bar-Or, 1987; Seiler, De Koning, & Foster, 2007; Zagatto, Beck, Wladimir, & Gobatto, 2009; Кульчицька, Дідик, Поляк, Колос, & Квасниця, 2020; Adamchuk, Shchepotina, Kostiukevych, Vozniuk, Kulchyska, Didyk, & Poliak, 2021).

Результати проведеного дослідження дозволили доповнити існуючі дані про особливості функціонального стану кваліфікованих легкоатлеток-спринтерок у підготовчому періоді річного макроциклу та свідчать про необхідність продовження досліджень у цьому напрямку.

Висновки:

1. Теоретичний аналіз даних науково-методичної літератури та змагань міжнародного рівня свідчить про те, що результати бігу на короткі дистанції досить високі, що створює велику конкуренцію між спортсменами. Тому актуальним напрямом досліджень у легкій атлетиці є продовження пошуку ефективних напрямів удосконалення різних сторін підготовки на всіх етапах багаторічного тренування.

2. Аналіз отриманих результатів на основі застосування RAST свідчить про стан і наявні резерви анаеробних можливостей організму досліджуваних спортсменок. Зокрема, було виявлено, що не всі досліджувані легкоатлетки реалізували потенціал анаеробних можливостей організму, про що свідчать значення Індексу втоми.

3. Отримані результати доповнюють дані про стан підготовленості досліджуваних спортсменок і дають змогу здійснювати корекцію тренувального процесу легкоатлеток-спринтерок, враховуючи індивідуальні можливості функціональних систем організму кожної спортсменки, здійснювати побудову тренувального процесу на різних етапах підготовки, враховуючи динаміку функціональних показників, моделювати стан фізичної підготовленості та застосовувати оптимізовані модельні тренувальні завдання для досягнення максимізації тренувального ефекту кожного тренувального заняття.

4. Представлене в роботі застосування методики оцінки функціональної підготовленості легкоатлеток-спринтерок на основі RAST свідчить про його інформативність і доступність у використанні в тренувальному процесі легкоатлеток, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції.

Перспективи подальших досліджень полягають у продовженні досліджень, які спрямовані на пошук оптимального поєднання засобів і методів спортивної підготовки в різні періоди макроциклу й ефективної системи побудови тренувального процесу легкоатлеток-спринтерок у річному циклі тренувань.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Дідик, Т. М., Кульчицька, І. А., Адамчук, В. В., & Поляк, В. А. (2018). Побудова і контроль тренувального процесу у видах легкої атлетики. У В. М. Костюкевич (Ред.), *Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: монографія* (с. 240–267). Вінниця: ТОВ «Планер».
2. Колот, А. В. (2016). Сучасні проблеми удосконалення технічної майстерності висококваліфікованих спортсменів в легкій атлетиці. У С. С. Єрмаков (Ред.), *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наук. монографія* (№ 2, с. 70–74). Харків: ХДАДМ.
3. Костюкевич, В. М. (2007). *Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: навчальний посібник*. Вінниця: Планер.
4. Кульчицька, І., Дідик, Т., Поляк, В., Колос, О., & Квасниця, О. (2020). Удосконалення фізичної підготовленості легкоатлетів-спринтерів у річному макроциклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*, 9(28), 224–230. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9\(28\)-224-230](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9(28)-224-230)
5. Кульчицька, І., Дідик, Т., Адамчук, В., Савостьян, Ф., & Поляк, В. (2023). Комплексний контроль фізичної підготовленості кваліфікованих легкоатлетів у річному макроциклі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*, 15(34), 306–311. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-302-311](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-302-311)
6. Микич, М. С. (2005). *Система спортивної підготовки легкоатлетів: сучасний погляд: навчально-методичний посібник*. Луцьк.
7. Платонов, В. М., & Булатова, М. М. (1995). *Фізична підготовка спортсмена: навчальний посібник*. Київ: Олімпійська література.
8. Степаненко, Д. І. (2008). *Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації* [Автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту]. Львів: ЛДУФК.
9. Adamchuk, V., Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Vozniuk, T., Kulchytska, I., Didyk, T., & Poliak, V. (2021). Technological aspects of introduction of 8-week model at the phase of direct training for competitions of highly qualified multi-sport athletes in track-and-field athletics. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(3), 200–210. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.03>
10. Balciunas, M., Stonkus, S., Abrantes, C., & Sampaio, J. (2006). Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 163–170.
11. Bar-Or, O. (1987). The Wingate anaerobic test: An update on methodology, reliability and validity. *Sports Medicine*, 4, 381–394.

12. Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37–51.
13. Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability – Part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9), 741–756. <https://doi.org/10.2165/11590560-0000000000-00000>
14. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
15. DeWeese, B. H., Hornsby, G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). The training process: Planning for strength–power training in track and field. Part 1: Theoretical aspects. *Journal of Sport and Health Science, Supplement 4*, 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.003>
16. DeWeese, B. H., Hornsby, G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). The training process: Planning for strength–power training in track and field. Part 2: Practical and applied aspects. *Journal of Sport and Health Science, Supplement 4*, 318–324. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.002>
17. Haugen, T., Breitschädel, F., & Seiler, S. (2019). Sprint mechanical variables in elite athletes: Are force-velocity profiles sport specific or individual? *PLoS One*, 14(7), e0215551. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215551>
18. Haugen, T., Paulsen, G., Seiler, S., & Sandbakk, Ø. (2018). New records in human power. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(6), 678–686. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0441>
19. Haugen, T., McGhie, D., & Ettema, G. (2019). Sprint running: From fundamental mechanics to practice – A review. *European Journal of Applied Physiology*, 119(6), 1273–1287. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04139-0>
20. Morin, J. B., & Samozino, P. (2016). Interpreting power-force-velocity profiles for individualised and specific training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(2), 267–272. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0638>
21. Rumpf, M. C., Lockie, R. G., Cronin, J. B., & Jalilvand, F. (2016). Effect of different sprint training methods on sprint performance over various distances: A brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1767–1785. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001245>
22. Seiler, S., De Koning, J. J., & Foster, C. (2007). The fall and rise of the gender difference in elite anaerobic performance 1952–2006. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(3), 534–540. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000247005.17342.2b>
23. Slawinski, J., Termoz, N., Rabita, G., Guilhem, G., Dorel, S., Morin, J. B., et. all. (2017). How 100-m event analyses improve our understanding of world-class

men's and women's sprint performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(1), 45–54. <https://doi.org/10.1111/sms.12627>

24. Zagatto, A. M., Beck, W. R., & Gobatto, C. (2009). Validity of the Running Anaerobic Sprint Test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1820–1827. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3df32>

25. Zacharogiannis, E., Paradisis, G., & Tziortzis, S. (2004). An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, S116.

REFERENCES

1. Didyk, T. M., Kulchytska, I. A., Adamchuk, V. V., & Poliak, V. A. (2018). Construction and control of the training process in track and field events. In V. M. Kostiukevych (Ed.), *Theoretical and methodological foundations of managing the training process of athletes of different qualifications: Monograph* (pp. 240–267). Vinnytsia: Planer.

2. Kolot, A. V. (2016). Current issues in improving technical skills of high-level athletes in track and field. In S. S. Yermakov (Ed.), *Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport: Scientific monograph* (No. 2, pp. 70–74). Kharkiv: KhDADM.

3. Kostiukevych, V. M. (2007). *Theory and methodology of training highly qualified athletes: Textbook*. Vinnytsia: Planer.

4. Kulchytska, I., Didyk, T., Poliak, V., Kolos, O., & Kvasnytsia, O. (2020). Improvement of physical fitness of track and field sprinters in an annual macrocycle. *Physical Culture, Sport and Health of the Nation: Collection of Scientific Papers*, 9(28), 224–230. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9\(28\)-224-230](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9(28)-224-230)

5. Kulchytska, I., Didyk, T., Adamchuk, V., Savostian, F., & Poliak, V. (2023). Comprehensive control of physical fitness of qualified track and field athletes during the annual macrocycle. *Physical Culture, Sport and Health of the Nation: Collection of Scientific Papers*, 15(34), 306–311. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-302-311](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-302-311)

6. Mykysh, M. S. (2005). *System of athletic training in track and field: Modern view: Educational-methodical manual*. Lutsk.

7. Platonov, V. M., & Bulatova, M. M. (1995). *Athlete's physical training: Textbook*. Kyiv: Olympic Literature.

8. Stepanenko, D. I. (2008). *Structure and directions for improving physical and technical fitness of sprinters of various qualifications* [Author's abstract of PhD dissertation in physical education and sport]. Lviv: Lviv State University of Physical Culture.

9. Adamchuk, V., Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Vozniuk, T., Kulchytska, I., Didyk, T., & Poliak, V. (2021). Technological aspects of introduction of 8-week model at the phase of direct training for competitions of highly qualified multi-sport athletes in track-and-field athletics. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(3), 200–210. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.03>
10. Balciunas, M., Stonkus, S., Abrantes, C., & Sampaio, J. (2006). Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 163–170.
11. Bar-Or, O. (1987). The Wingate anaerobic test: An update on methodology, reliability and validity. *Sports Medicine*, 4, 381–394.
12. Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: A useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37–51.
13. Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability – Part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9), 741–756. <https://doi.org/10.2165/11590560-0000000000-00000>
14. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Champaign, IL: Human Kinetics.
15. DeWeese, B. H., Hornsby, G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). The training process: Planning for strength–power training in track and field. Part 1: Theoretical aspects. *Journal of Sport and Health Science, Supplement 4*, 308–317. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.003>
16. DeWeese, B. H., Hornsby, G., Stone, M., & Stone, M. H. (2015). The training process: Planning for strength–power training in track and field. Part 2: Practical and applied aspects. *Journal of Sport and Health Science, Supplement 4*, 318–324. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.002>
17. Haugen, T., Breitschädel, F., & Seiler, S. (2019). Sprint mechanical variables in elite athletes: Are force-velocity profiles sport specific or individual? *PLoS One*, 14(7), e0215551. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215551>
18. Haugen, T., Paulsen, G., Seiler, S., & Sandbakk, Ø. (2018). New records in human power. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(6), 678–686. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0441>
19. Haugen, T., McGhie, D., & Ettema, G. (2019). Sprint running: From fundamental mechanics to practice – A review. *European Journal of Applied Physiology*, 119(6), 1273–1287. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04139-0>
20. Morin, J. B., & Samozino, P. (2016). Interpreting power-force-velocity profiles for individualised and specific training. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(2), 267–272. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0638>

21. Rumpf, M. C., Lockie, R. G., Cronin, J. B., & Jalilvand, F. (2016). Effect of different sprint training methods on sprint performance over various distances: A brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(6), 1767–1785. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001245>
22. Seiler, S., De Koning, J. J., & Foster, C. (2007). The fall and rise of the gender difference in elite anaerobic performance 1952–2006. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(3), 534–540. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000247005.17342.2b>
23. Slawinski, J., Termoz, N., Rabita, G., Guilhem, G., Dorel, S., Morin, J. B., et. all. (2017). How 100-m event analyses improve our understanding of world-class men's and women's sprint performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(1), 45–54. <https://doi.org/10.1111/sms.12627>
24. Zagatto, A. M., Beck, W. R., & Gobatto, C. (2009). Validity of the Running Anaerobic Sprint Test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1820–1827. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3df32>
25. Zacharogiannis, E., Paradisis, G., & Tziortzis, S. (2004). An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, S116.

Стаття надіслана до редколегії 09.05.2025

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025

РОЗВИТОК АРМРЕСТЛІНГУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Сушко Руслана,

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
Київський столичний університету імені Бориса Грінченка,
вул. Левка Лук'яненка, 13-б, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0000-0003-3256-4444>;

email: r.sushko@kubg.edu.ua

Марков Євгеній,

Київський столичний університету імені Бориса Грінченка,
вул. Левка Лук'яненка, 13-б, Київ, Україна;

<https://orcid.org/0009-0007-6655-8997>;

email: yomarkov.fzfv21@kubg.edu.ua

Анотація. Актуальність. Відносно молодий вид спорту армрестлінг на теренах України набуває ознак популярного та такого, що стрімко розвивається через значну кількість престижних змагань, досягнення українських спортсменів, ступінь поширення й визнання серед молоді. Не будучи олімпійським видом спорту, армспорт став дуже популярним у всьому світі, доказом чого є безліч чемпіонатів і кубків, у яких охоче беруть участь спортсмени різної кваліфікації. Для України армрестлінг наразі має потужне значення, оскільки наші спортсмени системно виборюють призові місця на світових першостях, чим привертають увагу до проблем країни та доводять силу і міць української нації. Попри визначену цікавість до армрестлінгу в Україні та доведену популярність за її межами, становленню та розвитку виду спорту приділено недостатньо уваги з боку вітчизняних науковців, що потребує узагальнення й аналізу наявних досягнень спортсменів і вивчення особливостей функціонування в сучасних умовах воєнного стану. **Мета дослідження** – визначити й обґрунтувати особливості впливу воєнного стану на розвиток армрестлінгу в Україні. **Матеріал та методи дослідження.** Аналіз науково-методичної літератури та інформативних даних мережі Інтернет; анкетування; методи математичної статистики. **Результати дослідження.** На основі проведеного анкетування 33 діючих спортсменів та 12 тренерів з одинадцяти областей України встановлено особливості розвитку та можливості

функціонування армрестлінгу як виду спорту в умовах воєнного стану. Визначено стан питань популяризації, можливостей змагальної діяльності, організації навчально-тренувального процесу. **Висновки.** Опираючись на думки досвідчених тренерів і спортсменів з армрестлінгу, визначено та проаналізовано ознаки розвитку армрестлінгу в Україні в умовах воєнного стану, узагальнено проблеми, з якими стикаються спортсмени та тренери в складних реаліях психологічного тиску обставин. Констатуємо наявні можливості учасників навчально-тренувального процесу, ускладнену організацію тренувальної та змагальної діяльності, що вимагає врахування й корекції звичного режиму підготовки. Встановлено потребу фінансової підтримки для розвитку виду спорту, психологічні бар'єри та форми адаптації до нових реалій життя.

Ключові слова: армрестлінг, силові види спорту, розвиток, функціонування, змагання.

DEVELOPMENT OF ARMWRESTLING IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

Sushko Ruslana, Yevhenii Markov

Annotation. Topicality. The relatively young sport of armwrestling in Ukraine is becoming quite popular and rapidly developing due to the significant number of prestigious competitions, the achievements of Ukrainian athletes, the degree of spread and recognition among young people. Although not an Olympic sport, armwrestling has become very popular all over the world, as evidenced by the many championships and cups in which athletes of all skill levels are eager to participate. For Ukraine, armwrestling is currently of great importance, as our athletes consistently win prizes at world championships, drawing attention to the country's problems and proving the strength and power of the Ukrainian nation. Despite a certain interest in armwrestling in Ukraine and its proven popularity abroad, the formation and development of the sport has received insufficient attention from domestic researches, which requires generalization and analysis of the existing achievements of athletes and study of the peculiarities of functioning in the current conditions of martial law. **The purpose of the study** is to identify and substantiate the peculiarities of the impact of martial law on the development of armwrestling in Ukraine. **Research material and methods.** Analysis of scientific and methodological literature and informative data from the Internet; questionnaires; methods of mathematical statistics. **Results of the study.** On the basis of the conducted questioning of 33 active athletes and 12 coaches from eleven regions of Ukraine the features of development and possibilities of functioning of armwrestling as a sport in the conditions of martial law were established. The state of the issues of popularization, opportunities for competitive activity, organization of the educational and training process is determined. **Conclusions.** Based on the opinions of experienced

coaches of armwrestling athletes, the signs of the growth of armwrestling in Ukraine under martial law are identified and analyzed, the problems faced by athletes and coaches in the difficult realities of psychological pressure of circumstances are summarized. The article summarizes the capabilities of the participants of the training process and the peculiarities of training and competitive activities, forced changes in the usual training regimen, regularity of participation in competitions, the level of motivation of athletes, financial support for the development of the sport, psychological barriers and forms of adaptation to the new realities of life.

Keywords: armwrestling, strength sports, growth, functioning, competition.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство натхненно опікується фізичним, моральним і духовним розвитком людей, а спорт постає потужним інструментом для зміцнення здоров'я нації, соціалізації та підвищення статусу країни на міжнародній арені (Юденко, 2024). Однак, в умовах воєнного стану спортивний рух зазнає серйозних випробувань, спричинених нестабільністю та небезпеками. Війна в Україні призвела до значних руйнувань спортивної інфраструктури, вимушеної міграції спортсменів і тренерів, проблем з фінансуванням і до постійного психічного навантаження. Як наслідок, труднощі, що не минули негативним впливом і армрестлінг, ускладнюють можливості тренерів ефективно організовувати навчально-тренувальний процес, спортсменів – брати участь у змаганнях. Попри зазначене, армрестлінг реалізується як важливий фактор життя суспільства (Андрушко, & Ливацька, 2025), сприяє підтримці фізичного стану (Лазоренко С., Лазоренко Ст., Чхайло, & Коломієць, 2021), допомагає в реабілітації військових (Базильчук, 2025), пропагує зміцнення патріотизму й об'єднання нації.

Для України армрестлінг наразі має потужне значення, оскільки наші спортсмени системно виборюють призові місця на світових першостях (Підсумки Чемпіонату України з армрестлінгу, 2024; Українська федерація армспорту, n.d.; Федерація армрестлінгу України, n.d.), чим привертають увагу до проблем країни та доводять силу і міць української нації.

Попри визначену цікавість до армрестлінгу в Україні та доведену популярність за її межами (Hirai, Miyahara, & Otuka, 2021; Kamayev, Bezkorovainyi, Mulik, Mazurenko, Gradusov, Zvyagintseva, & Plotnytskyi, 2021; Rebryna, Kytrar, Koshel, Petrovych, Bondar, Bosniuk, & Khlibovych, 2022), становленню та розвитку виду спорту приділено недостатньо уваги з боку вітчизняних науковців, що потребує узагальнення й аналізу наявних досягнень спортсменів і вивчення особливостей функціонування в сучасних умовах воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Відносно молодий вид спорту армрестлінг на теренах України набуває ознак популярного та такого, що стрімко розвивається через значну кількість престижних змагань, досягнення українських спортсменів, ступінь поширення й визнання серед молоді (Підсумки Чемпіонату України з армрестлінгу, 2024; Українська федерація армспорту, n.d.; Федерація армрестлінгу України, n.d.).

Вітчизняні науковці власними дослідженнями обґрунтовують значення армрестлінгу серед когорти улюблених видів спорту українців, де він посідає високе місце завдяки характерним перевагам: сприяє розвитку сили, витривалості та координаційних здібностей, підвищує впевненість у собі та навчає стратегії мислення (Кісілюк, 2021; Безкоровайний, Камаєв, & Письмак, 2023; Павлюк, & Долиніна, 2023). На часі не будучи олімпійським видом спорту, армспорт став дуже популярним у всьому світі, доказом чого є безліч чемпіонатів і кубків, у яких охоче беруть участь спортсмени різної кваліфікації (Власко, & Джим, 2023). За узагальненими думками фахівців, армрестлінг достойно оцінений як «мирний» вид єдиноборств, який не вимагає спеціальних приміщень, фінансово демократичний щодо цінової політики обладнання та спорядження й на відміну від інших видів спорту дає можливості брати участь у змаганнях і вигравати їх без жорсткої прив'язки до віку людини (Арабаджи Т., Арабаджи А., & Фоменко, 2022; Шандригось, Іваницький & Ковальчук, 2024; Базильчук, 2025).

На думку фахових спеціалістів, армрестлінг є видом спорту, який надихає, об'єднує та формує міцність духу (Лазоренко С., Лазоренко Ст., Чхайло, & Коломієць, 2021; Базильчук, 2022). Спортсмени з армрестлінгу доводять свій патріотизм у бойових умовах і у волонтерській діяльності, реалізуючи розвинуті спортом фізичні та психологічні якості, а їх історії заслуговують на наукове вивчення.

Мета дослідження – визначити й обґрунтувати особливості впливу воєнного стану на розвиток армрестлінгу в Україні.

Матеріал та методи дослідження. *Контингент дослідження:* у дослідженні взяли участь 33 діючих спортсмени та 12 тренерів з одинадцяти областей України (спортсмени-армрестлери різного рівня підготовленості – аматори та професіонали; тренери, організатори турнірів, керівники секцій і обласних федерацій).

Організація дослідження: З метою визначення впливу військового стану на розвиток армрестлінгу в Україні проведено опитування з використанням методу анкетування, що дало змогу зібрати суб'єктивну інформацію про реальний стан справ у армрестлінгу в умовах воєнного стану. Анкета створена у форматі Google-форми у двох примірниках з урахуванням двох категорій респондентів

(тренери, спортсмени), налічує 18 питань, серед яких 15 тестового типу з вибором однієї відповіді та 3 з можливістю множинного вибору. Анкета тренерів містить додаткове питання (6 позицій) адміністративної спрямованості. Запропоновані варіанти відповідей та задані питання враховують специфіку обох опитаних груп, є дотичними й однаковими, де це обґрунтовано логікою.

Під час анонімно організованого дослідження були дотримані біоетичні принципи, а публікація результатів містить узагальнену статистику.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури й інформативних даних мережі Інтернет; анкетування; методи математичної статистики.

Результати дослідження. Важливим кроком у розвитку українського армрестлінгу стала інтеграція у світову спортивну систему. Федерація армрестлінгу України (ФАУ), заснована у 1994 році, приєдналася до Всесвітньої федерації армрестлінгу (WAF) й Європейської федерації армрестлінгу (EAF), що дозволило українським спортсменам офіційно брати участь у чемпіонатах Європи та світу (Федерація армрестлінгу України, n.d.). Зі створенням ФАУ розпочато активний розвиток регіональних федерацій у різних містах України (Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Полтава) через відкриття клубів армрестлінгу, що дозволило залучати до цього виду спорту молодь і популяризувати його серед широких верств населення. ФАУ опікується системним впровадженням тренувальних програм, навчанням і підвищенням кваліфікації тренерів і суддів, що дозволило стандартизувати підходи до підготовки спортсменів різної кваліфікації.

Організоване дослідження покликане виявити думки респондентів із ключових напрямів розвитку армрестлінгу, що сприятимуть аналізу, як відправній позиції подальшого розвитку виду спорту та дозволять сформулювати цілісне уявлення про трансформації в армрестлінгу в умовах воєнного часу. Завдяки проведеному анкетуванню отримано живий зворотний зв'язок від учасників навчально-тренувального процесу, а досвід і бачення вибірки опитаних тренерів і спортсменів дозволять систематизувати сучасні особливості розвитку армрестлінгу та визначити шляхи й можливості перспектив в умовах воєнного стану.

Першим питанням анкети з'ясовано особливості зростання/спаду інтересу серед молоді до армрестлінгу, визначаючи популярність виду спорту на сучасному етапі розвитку. За отриманими результатами переважна більшість респондентів, попри існуючі об'єктивні причини виникнення проблем під час воєнного стану, констатують значний зріст популярності виду спорту через його характерні ознаки: розвиток сили, мужності, морально-вольових якостей тощо. Загалом 97 % спортсменів вбачають зростання популярності, що підтверджено

відповідями 66,7 % – «значний зріст», 30,3 % – «помірне зростання», про значний спад зазначили 3% вибірки. Тренери стриманіше підтримали бачення спортсменів, водночас 33,3% визначили «значний зріст», 25% «помірне зростання», за відповідь «без змін» віддали голоси 25 % і розділились у думках щодо значного спаду та незначного зниження по 8,3 % опитаних.

Серед основних викликів, які постають перед ефективним розвитком армреслінгу як виду спорту в Україні, респонденти найчастіше вказували на брак фінансування – цю проблему відзначили 90,9 % спортсменів і 75 % тренерів. Значущою перешкодою названо відсутність державної підтримки, що підтверджено відповідями 72,7 % спортсменів і 66,7 % тренерів. Ще одним поширеним аспектом впливу визначено військовий стан і пов'язані з ним виникаючі та неконтрольовані проблеми: 66,7% тренерів і 54,5 % спортсменів. Недостатня кількість залів для тренувань хвилює майже половину опитаних спортсменів (48,5 %) і третину тренерів (33,3 %).

На питання щодо «перспектив виходу українських спортсменів на міжнародний рівень в умовах війни» більшість тренерів (66,7 %) відповіли скептичним баченням про обмежені перспективи, 33,3 % вказали на високі, тоді як серед спортсменів таку думку оптимістично підтримують 51,5 % респондентів. Натомість 39,4 % спортсменів оцінили перспективи як високі, що свідчить про відповідні переконання, підкріплені оцінкою власних здібностей. Малоймовірною можливістю назвали лише 6,1 % спортсменів, а ще 3 % – не визначилися з відповіддю.

Наступним питанням з'ясовано «можливості сьогодення брати участь у змаганнях в умовах воєнного стану». Попри низку супутніх проблем, що виникають, значна частка як тренерів (66,7 %), так і спортсменів (69,7 %) підтверджують регулярну участь і отримання змагального досвіду. Лише близько чверті респондентів обох категорій (25 % і 24,2 %) зазначили, що змагаються «рідко», що доречно пояснити відповідними обмеженнями територіальної приналежності, а невелика частка (8,3 % тренерів і 6,1 % спортсменів) взагалі не беруть участі у змаганнях за комплексністю обставин.

Загальновідомо, що розвиток виду спорту в країні не в останню чергу визначається ставленням держави до його підтримки/фінансування через різні програми. Очікувані результати сприяння зазвичай вищі, ніж реальні можливості навіть у мирний час, тому питання підтримки в умовах воєнного стану природньо набуло окремих ознак значущості. 75 % тренерів і 30,3 % спортсменів стверджують, що програми є, але недостатньо ефективні. 16,7 % тренерів і 69,7 % спортсменів вважають, що таких програм немає взагалі, у той час як лише 8,3 % тренерів вказали на наявність багатьох програм. Очевидно, що трактовка питання зазнала різного сприйняття та потребує детальнішого уточнення.

Питанням щодо «отримання фінансової/матеріальної допомоги від державних структур для розвитку у спорті» продемонструвало ступінь підтримки спортсменів і тренерів з армрестлінгу. Констатуємо, що половина тренерів (50 %) і 54,5 % спортсменів не отримували жодної допомоги. Часткова допомога, але незначна, спостерігається у 33,3 % тренерів і 45,5 % спортсменів у вигляді преміювань за перемоги, лише 16,7 % тренерів підтвердили, що отримують фінансову підтримку, але серед спортсменів таких не виявлено.

Необхідною ознакою забезпечення якості навчально-тренувального процесу є можливість систематичних занять у відповідних умовах. Питанням стосовно «можливості регулярно тренуватись у спортивному залі» з'ясовано сучасні особливості організації підготовки опитаних цільових груп. Більшість респондентів відзначають наявність можливості (58,3 % тренерів і 54,5 % спортсменів), адже мають доступ до залів без обмежень. 41,7 % тренерів і 30,3 % спортсменів стикаються з певними труднощами, тоді як часто обмежену або відсутню можливість тренуватися зазначено незначною кількістю спортсменів (9,1 % та 6,1 % відповідно).

Попри визначені можливості, успішність характеризують низкою факторів, до яких належить і мотивація до тренувань, що стимулює/унеможлиблює застосування необхідних морально-вольових якостей під час виконання тренувальних завдань і реалізації напрацювань у змагальній діяльності. 33,3 % тренерів вважають мотивацію їх спортсменів високою, ще 66,7 % – помірною, проте, розподіл у відсоткових значення відповідей самих спортсменів відрізняється: 42,4 % зазначили високий рівень, 36,4 % – помірний, 9,1 % – низький, та не визначились 12,1 % опитаних, що обґрунтовано психологічними труднощами відповідно обставин воєнного часу.

Усі проанкетовані респонденти перебувають нині на території України, зіштовхуючись у різному ступені з проблемами психологічного тиску через потребу корегувати плани та звичну навчально-тренувальну діяльність, вимушено перебуваючи в укриттях, навчаючись/тренуючись дистанційно тощо, тому наступним питанням визначено ступінь впливу психологічного тиску на опитаних через обставини, що виникають в умовах повномасштабного вторгнення. Виявлено, що 25 % тренерів обрали варіант відповіді щодо значного психологічного навантаження, у той час як серед спортсменів таких було 15,2 %. Про «частковий вплив» зазначили 66,7 % фахівців і 60,6 % спортсменів, про відсутність висловились – 8,3 % тренерів і 24,2 % спортсменів. Узагальнені результати очікувано свідчать, що більшість армретлерів і їх тренерів відчули на собі негативний психологічний вплив війни.

Суттєвою ознакою функціонування та розвитку виду спорту є кількість організованих змагань, з'ясування таких обставин в умовах воєнного стану

служувало наступним питанням. Визначено, що відчули значне зменшення 58,4 % тренерів і 60,6 % спортсменів, про відсутність особливих змін зазначили 41,6 % спеціалістів і 39,4 % спортсменів, котрі регулярно беруть участь у змаганнях.

Армрестлінг, як молодий вид спорту в Україні, для ефективного розвитку та подальшого функціонування потребує фінансування й підтримки з боку меценатів, спонсорів і волонтерів. Тренери та спортсмени відповіли на питання, висловленням суб'єктивних думок опираючись на власний досвід. Значну підтримку зафіксовано лише у 8,3 % тренерів і 6,1 % спортсменів, переважна більшість відзначила її відсутність, що свідчить про загальний дефіцит спонсорської уваги, що логічно аргументовано умовами воєнного часу та ймовірністю такого ж стану й у інших видах спорту.

Питання про методичні підходи до навчально-тренувального процесу змінилися/не змінилися залежно від обставин і можливостей, у яких перебувають тренери й їх вихованці, дозволило визначити, що попри війну, більшість учасників спортивного процесу намагаються зберегти звичний режим підготовки, а саме, половина тренерів з опитаних респондентів (50,0 %) вважають, що тренувальні методики не змінилися, тоді як серед спортсменів такої думки дотримується більший відсоток респондентів (60,6 %). Часткові зміни відзначили 33,3 % тренерів і стільки ж спортсменів, тоді як повністю довелося змінити методичні підходи до підготовки 16,7 % тренерів і 6,1 % спортсменів.

Запит анкети щодо потреби збільшення/зменшення національних турнірів в умовах війни показав ставлення до цього питання. З'ясовано, що 41,7 % тренерів і 33,3 % спортсменів вважають за потрібне проводити більше змагань, аргументуючи залученням широких верств населення до навчально-тренувальної роботи і, як наслідок, мають потреби змагатись. Однак половина тренерів (50,0 %) і 60,6 % спортсменів висловилися за проведення турнірів тільки в безпечних регіонах, а 8,3 % тренерів і 6,1 % спортсменів вважають такі зміни неможливими, що демонструє обережний та упереджений підхід спортивної спільноти до питання організації змагань у воєнних умовах.

У розвитку армрестлінгу особливо поважне місце займає долучення спортсменів з обмеженими можливостями, тому наявність таких спортсменів у різних осередках підготовки в Україні визначило наступне питання. 66,7 % тренерів і 33,3 % спортсменів підтвердили наявність параармрестлерів у їхніх клубах. Ще третина спортсменів і тренерів виявили зацікавленість у параармрестлінгу, однак 33,3 % спортсменів відповіли, що не володіють інформацією з цього питання.

Координацію всієї діяльності з розвитку параармрестлінгу в Україні здійснює Федерація армрестлінгу України (ФАУ). Вона організовує змагання на

національному та міжнародному рівнях, підтримує спортивні клуби, веде інформаційну діяльність і сприяє поширенню занять армрестлінгом серед осіб, що потребують соціалізації через проблеми зі здоров'ям. Федерація також надає консультації щодо місць тренувань у різних регіонах країни, допомагає у створенні нових секцій і клубів, проводить методичні навчання для тренерів, які працюють із параспортсменами. Наступним питанням з'ясовано створені умови для тренування параармрестлерів: 58,3% тренерів підтвердили наявність спеціалізованих залів, тоді як лише 9,1% спортсменів погодились з цим. Більшість спортсменів (72,7%) вважають умови незадовільними, що підтверджено відповідями 25 % тренерів, а 18,2 % спортсменів і 16,7 % тренерів схильні назвати умови відсутніми. Неточність інформації, якою орудують опитані респонденти з цього питання та розходження думок тренерів і спортсменів підкреслює існуючу проблему для занять армрестлінгом для осіб з особливими потребами.

Логічним продовженням тематики стало визначення «наявності державних ініціатив для розвитку параармрестлінгу під час війни». Підтримку та можливість розвитку вбачають лише 15,2% спортсменів, 51,5% відзначили недостатність ініціатив, а 33,3% вважають їх відсутніми. Тренери відповіли оптимістично щодо підтримки (33,3 %), визнаючи недостатність (33,3 %), але 33,4 % фахівців погоджуються з їх відсутністю.

Цілеспрямоване бажання уточнень визначило зміст наступного питання з можливістю множинного вибору, що узагальнило «основні труднощі у розвитку параармреслінгу в Україні».

Найгострішою проблемою, за оцінкою обох категорій, є відсутність фінансування (75 % тренерів і 78,8 % спортсменів). Негативну перевагу серед інших отримала відповідь відсутності спеціалізованих залів (50 % та 78,8 %) і відсутність кваліфікованих тренерів для роботи зі спортсменами, які мають особливі потреби (58,3 % та 57,6 %). Також близько чверті вказали на відсутність змагань для відповідної категорії, що ймовірно пов'язано з ускладненими умовами організації таких заходів.

Тренерами та спортсменами відповідно висловлено пропозиції, що визначили можливості, напрямки та потенційні сфери для популяризації параармреслінгу в Україні: впровадження державних програм підтримки (75 % і 90 %); організація регулярних турнірів (50 % і 72,7 %); забезпечення спортивних залів необхідним обладнанням (66,7 % і 75,8 %); популяризація параармрестлінгу через медіа та соціальні мережі (66,7 % і 66,7 %).

Додаткове питання в анкеті тренерів має адміністративну складову та призначене для виявлення тенденцій популярності армрестлінгу під час військового стану серед усіх основних груп спортсменів, базуючись на зміні

кількості спортсменів, які відвідують відповідні спортивні зали у Києві та регіонах. Для сприйняття та візуалізації отриманого цифрового матеріалу інформативні дані представлено на рис.1.

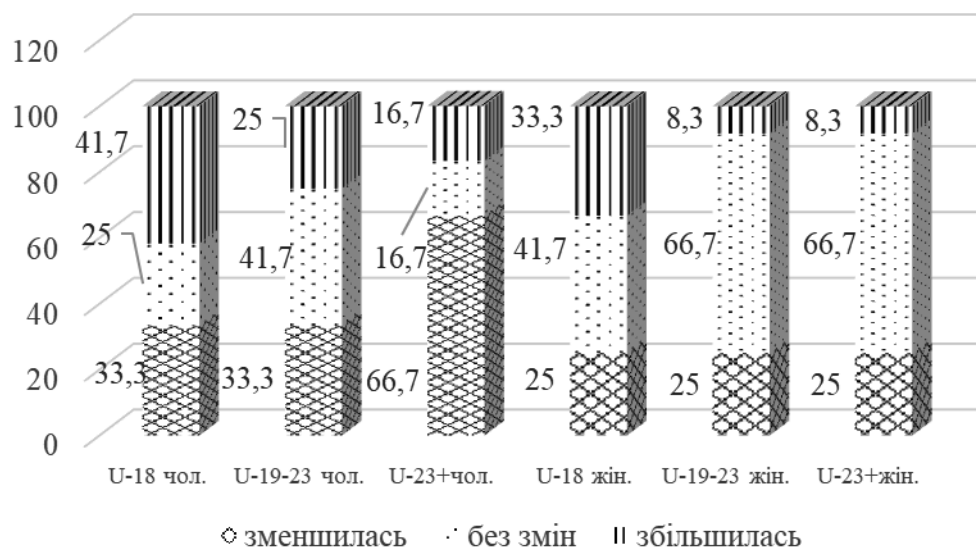


Рис.1. Кількість спортсменів за віковими категоріями порівняно з часом до початку повномасштабного вторгнення

У вивчених вікових категоріях спортсменів спостерігаються різні тенденції. Тренерами зазначено про значне зменшення армрестлерів у категорії чоловіків U-23+ (66,7 %), що підтверджує негативний вплив війни на старшу вікову групу. Збільшення кількості спортсменів серед чоловіків U-18 свідчить про бажання удосконалюватись і популярність армрестлінгу в умовах сьогодення. Серед жінок, порівняно з часом до початку повномасштабного вторгнення, кількість спортсменок переважно залишається незмінною, що загалом дозволяє констатувати необхідність тренувань для усіх вікових категорій і стійку стабільність зацікавленості попри складні умови воєнного часу.

Дискусія. Дослідження вчених (Kamayev, Bezkorovainyi, Mulik, Mazurenko, Gradusov, Zvyagintseva, & Plotnytskyi, 2021; Кісілюк, 2021; Безкоровайний, Камаєв, & Письмак, 2023), що вивчали питання підвищення рівня силової підготовленості армрестлерів різного віку та кваліфікації, дозволяють стверджувати про необхідність дотримання відповідних методик у системі підготовки через розроблені критерії оцінки з урахуванням вагових категорій і динаміки розвитку. Отриманими результатами наших досліджень підтверджено визначену потребу в ефективній організації навчально-тренувального процесу задля формування перспектив виходу українських спортсменів на міжнародний рівень, проте скептицизм відповідей обумовлений вимушеними змінами в методичних підходах через обмежені перспективи

дотримання вимог щодо якісного процесу підготовки спортсменів в умовах воєнного стану.

У представленому дослідженні визначено значний інтерес і мотивацію до занять армреслінгом молоді, що підтверджено вагогим внеском у науку вивчення питань організаційних основ розвитку студентського армспорту в Україні (Арабаджи, Т, Арабаджи, А, & Фоменко, 2022; Павлюк, & Долиніна, 2023).

На підставі опублікованих праць авторів (Андрушко, & Ливацька, 2025; Базильчук, 2025) і отриманих результатів дослідження доцільно стверджувати про значущу соціокультурну роль спорту, яка набуває особливих ознак у сучасних умовах існування українського суспільства. Обґрунтування виявлених ознак сприяло вивченню особливостей розвитку параармреслінгу під час повномасштабної війни.

Бачення авторів (Лазоренко, С, Лазоренко, Ст, Чхайло, & Коломієць, 2021; Шандригось, Іваницький, & Ковальчук, 2024) певною мірою підтверджують потребу в оптимізації навчально-тренувального та змагального процесу, а відтак функціонування та розвитку армреслінгу в Україні, що потребує підтримки та фінансування.

Практична значущість дослідження зумовлена отриманими результатами анкетування спортсменів і тренерів у складних умовах воєнного стану в Україні.

Висновки. Опираючись на думки досвідчених тренерів і спортсменів з армреслінгу, визначено та проаналізовано ознаки розвитку армреслінгу в Україні в умовах воєнного стану, узагальнено проблеми, з якими стикаються спортсмени та тренери в складних реаліях психологічного тиску обставин. Констатуємо наявні можливості учасників навчально-тренувального процесу, ускладнену організацію тренувальної та змагальної діяльності, що вимагає врахування й корекції звичного режиму підготовки. Встановлено потребу фінансової підтримки для розвитку виду спорту, психологічні бар'єри та форми адаптації до нових реалій життя.

Перспективи подальших досліджень ґрунтуються на необхідності поглибленого вивчення особливостей розвитку армреслінгу, можливостей його функціонування та становлення в складних умовах воєнного стану.

Автори заявляють, що не існує конфлікту інтересів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрушко, В. О., & Ливацька, С. О. (2025). Еволюція силових видів спорту та соціокультурне значення бодібілдингу в сучасному спортивному світі. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти*, 117–119. <https://surl.li/nbfrya>

2. Арабаджи, Т. Д., Арабаджи, А. Ю., & Фоменко, В. В. (2022). Оцінка спеціальної фізичної підготовленості студентів, які займаються армспортом у загальних групах з фізичного виховання. *Збірник наукових праць НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, (147), 30–33. <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/42068>
3. Базильчук, О. (2025). Роль адаптивного спорту у соціалізації ветеранів із фізичними травмами. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 242–247. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).96](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).96)
4. Безкоровайний, Д., Камаєв, О., & Письмак, А. (2023). Динаміка рівня силових показників на етапі попередньої базової підготовки армрестлерів. *XXIII Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи»*, 76–77. <https://surl.li/rsnuls>
5. Власко, С., & Джим, В. (2023). Динаміка показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армспортсменів. *Єдиноборства*, 1(27), 14–23. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.02>
6. Кісілюк, О. М. (2021). *Методика розвитку силових якостей курсантів військових закладів вищої освіти засобами армспорту у процесі фізичного виховання* (Дис. д-ра наук). 335 с. <https://surl.li/pfnccq>
7. Лазоренко, С., Лазоренко, С., Чхайло, М., & Коломієць, А. (2021). Оптимізація тренувального процесу щодо розвитку силових показників у юніорів засобами армспорту. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, (22), 44–49. <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2021-22.44-49>
8. Павлюк, І., & Долиніна, М. (2023). Організаційні основи розвитку студентського армспорту в Україні. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 4(163), 146–150. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).28)
9. Шандригось, В., Іваницький, Н., & Ковальчук, Н. (2024). Організація та проведення змагань з армрестлінгу за допомогою програмного забезпечення «ArmRec». *Єдиноборства*, 2(32), 110–121. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-2.10>
10. Юденко, О. В. (2024). *Інноваційні технології фізичного виховання і спорту: навчальний посібник*. Київ: Національний університет оборони України. <http://eprints.zu.edu.ua/40571/1/fizk.pdf>
11. Hirai, H., Miyahara, S., & Otuka, A. (2021). Physical factors affecting the strength of arm wrestling. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 8(11), 5816–5821. <https://surl.li/phtgdi>

12. Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mulik, V., Mazurenko, I., Gradusov, V., Zvyagintseva, I., & Plotnytskyi, L. (2021). Model indicators and evaluation criteria of strength readiness of highly qualified arm-wrestlers. *Traektoriâ Nauki = Path of Science*, 7(3), 2001–2007. <https://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/862>
13. Rebryna, A., Kytrar, V., Koshel, A., Petrovych, O., Bondar, T., Bosniuk, P., & Khlibovych, I. (2022). Dynamics of cadets' physical fitness in the process of arm wrestling. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(3), 361–370. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100301>
14. Підсумки Чемпіонату України з армрестлінгу 2024 серед юнаків, ветеранів та пара-спортсменів. (2024). [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://surl.li/eeukif>
15. Українська федерація армспорту. (n.d.). Історія армспорту. [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://www.armsport.com.ua/про-федерацію/історія-армспорту.html>
16. Федерація армрестлінгу України. (n.d.). [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://armwrestlingua.com/oblasni-federacziyi-fau/>

REFERENCES

1. Andrushko, V. O., & Livatska, S. O. (2025). Evolution of strength sports and the sociocultural significance of bodybuilding in the modern sports world. *Modern Trends and Prospects for the Development of Quality Training of Future Specialists in Physical Culture and Sports in the Context of Tiered Education*, 117–119. <https://surl.li/nbfrya>
2. Arabadzhi, T. D., Arabadzhi, A. Y., & Fomenko, V. V. (2022). Assessment of special physical fitness of students engaged in arm wrestling in general physical education groups. *Scientific Journal*, (147), 30–33. <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/42068>
3. Bazylchuk, O. (2025). The role of adaptive sports in the socialization of veterans with physical injuries. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 242–247. [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).96](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).96)
4. Bezkorovainyi, D., Kamayev, O., & Pysmak, A. (2023). Dynamics of strength indicators at the stage of preliminary basic training of arm wrestlers. In *XXIII International Scientific-Practical Conference "Physical Culture, Sports and Health: State, Problems and Prospects"* (pp. 76–77). Kharkiv. <https://surl.li/rsnuls>
5. Vlasko, S., & Dzhyim, V. (2023). Dynamics of general physical fitness indicators of qualified arm wrestlers. *Yedynoborstva (Martial Arts)*, 1(27), 14–23. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.02>

6. Kisilyuk, O. M. (2021). *Methodology for the development of strength qualities of cadets of military institutions of higher education through arm wrestling in the process of physical education* (Doctoral dissertation). <https://surl.li/pfnccq>

7. Lazorenko, S., Lazorenko, S., Chkhailo, M., & Kolomiets, A. (2021). Optimization of the training process for developing strength indicators in juniors through arm wrestling. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, (22), 44–49. <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2021-22.44-49>

8. Pavliuk, I., & Dolynina, M. (2023). Organizational foundations for the development of student arm wrestling in Ukraine. *Scientific Bulletin of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series 15: Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports)*, 4(163), 146–150. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).28](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).28)

9. Shandryhos, V., Ivanytskyi, N., & Kovalchuk, N. (2024). Organization and holding of arm wrestling competitions using “ArmRec” software. *Yedynoborstva (Martial Arts)*, 2(32), 110–121. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-2.10>

10. Yudenko, O. V. (2024). *Innovative technologies of physical education and sport: A textbook*. Kyiv: National Defense University of Ukraine. <http://eprints.zu.edu.ua/40571/1/fizk.pdf>

11. Hirai, H., Miyahara, S., & Otuka, A. (2021). Physical factors affecting the strength of arm wrestling. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 8(11), 5816–5821. <https://surl.li/vrzwvh>

12. Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mulik, V., Mazurenko, I., Gradusov, V., Zvyagintseva, I., & Plotnytskyi, L. (2021). Model indicators and evaluation criteria of strength readiness of highly qualified arm-wrestlers. *Traektoriâ Nauki = Path of Science*, 7(3), 2001–2007. <https://pathofscience.org/index.php/ps/article/view/862>

13. Rebryna, A., Kytrar, V., Koshel, A., Petrovych, O., Bondar, T., Bosniuk, P., & Khlibovych, I. (2022). Dynamics of cadets' physical fitness in the process of arm wrestling. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(3), 361–370. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100301>

14. Ukrainian Arm Wrestling Championship 2024: Results among youth, veterans and para-athletes. [Electronic resource]. <https://surl.li/eeukif>

15. Ukrainian Armwrestling Federation – History of arm wrestling. [Electronic resource]. <https://www.armsport.com.ua/про-федерацію/історія-армспорту.html>

16. Armwrestling Federation of Ukraine. [Electronic resource]. <https://armwrestlingua.com/oblasni-federacziyi-fau/>

Стаття надіслана до редколегії 20.04.2025 р.

Статтю рекомендовано до друку 15.06.2025 р.

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ АВТОРІВ

Журнал «Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування» містить такі напрями:

- *фізична культура, фізичне виховання різних груп населення;*
- *сучасна система спортивного тренування та проблеми її вдосконалення.*

До розгляду приймаються наукові статті за умови, що стаття:

- не була опублікована раніше в іншому науковому журналі, а також не перебуває на розгляді в іншому науковому журналі;
- усі співавтори згодні з публікацією статті.

Статті приймаються тільки з оригінальним авторським текстом, запозичення в обсязі не більше 10 % повинні бути оформлені із зазначенням посилань на джерела.

Подаючи статтю до збірника, автори тим самим:

- висловлюють згоду на розміщення повного її тексту в мережі Інтернет;
- погоджуються з рекомендаціями Всесвітньої асоціації медичних редакторів і стандартів COPE відповідно до принципів етики наукових публікацій (http://publicationethics.org/files/International%20standards_authorsfor%20website 11 Nov 2011.pdf).

Автори дають згоду на збір і обробку персональних даних із метою їх включення в базу даних згідно із Законом України № 2297-УІ «Про захист персональних даних» від 01.06.2010.

Мова рукопису – українська, англійська.

ФАЙЛ РУКОПISУ ПОВИНЕН МІСТИТИ:

- індекс УДК статті (верхній лівий кут);
- назву статті (до 12 слів прописними літерами);
- прізвище, ім'я автора (-ів), афіліацію (науковий ступінь, вчене звання, місце роботи або навчання, місто, країна);
- email контактного автора.

Структура статті, що подається до журналу: анотація українською й англійською мовами обсягом не менше 1800 знаків, включаючи ключові слова (від 3 до 8 ключових слів); вступ, мета дослідження; матеріал і методи дослідження; результати дослідження; дискусія; висновки та перспективи подальших досліджень.

Текст статті має відповідати формату IMRAD (Introduction, Methods, Results, Discussion).

Анотація має відображати скорочений виклад змісту статті з виділенням підзаголовків напівжирним шрифтом; актуальність теми дослідження; мета дослідження; матеріал і методи дослідження; результати дослідження; висновки.

В кінці анотації подаються ключові слова (від 3 до 8 слів або стійких словосполучень, що відображають специфічні особливості дослідження, зокрема, об'єкт і предмет дослідження, мету, результати дослідження). Ключові слова не мають дублювати слова з назви статті.

Метадані (анотації) подаються мовою оригіналу статті та англійською (якщо мова статті англійська, то англійською й українською).

Приклад, коли стаття написана українською мовою (назва статті: «Програмування тренувальних занять висококваліфікованих десятиборців з легкої атлетики на етапі безпосередньої підготовки до змагань»).

Programming of training classes of highly qualified decathletes in athletics at the stage of direct preparation for competitions. Adamchuk Vadym.

Приклад, коли стаття написана англійською мовою (назва статті «Analysis of the state of highly skilled football players musculoskeletal system at the beginning of the 2nd preparatory period of annual macrocycle»).

Аналіз стану опорно-рухового апарату висококваліфікованих футболістів на початку 2-го підготовчого періоду річного макроциклу.

Кокарева Світлана, Кокарев Борис, Дорошенко Едуард.

Комп'ютерний переклад статті не допускається.

Всі аббревіатури в тексті статті мають бути розшифровані при першому згадуванні у тексті.

У *вступі* висвітлюється **постановка проблеми** та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями, а також здійснюється **аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких у тій чи іншій мірі вирішувалися завдання із загальної проблеми дослідження, якому присвячена стаття. Вступ має завершуватися виокремленням не розв'язаних раніше завдань, які будуть розкриті в означеній науковій статті.

Мета дослідження обов'язково зазначається у статті. Мета має адекватно відображати тему дослідження та містити у загальному вигляді очікуванні наукові результати. Зазвичай, для формулювання мети дослідження використовуються слова: розробити, обґрунтувати, встановити, виявити та інші.

Матеріал і методи дослідження. У цьому розділі статті характеризуються учасники дослідження (кількість, вік, спортивна кваліфікація тощо). Важливо зазначити, що від учасників дослідження отримано згоду на участь в експериментальних випробуваннях відповідно до Гельсінської декларації 2008 р.

Далі описується організація дослідження з інформацією про алгоритм і тривалість дослідження.

Що стосується методів дослідження, то вони викладаються відповідно до мети та завдань, що вирішуються в процесі наукового пошуку.

З іншого боку, методи дослідження описуються з умовою, щоб інші дослідники могли повторити науковий пошук із означеної проблеми.

Особливу увагу необхідно звернути на описання статистичних методів. Вони мають бути описані детально з метою перевірки даних іншими науковцями.

Вказуються: параметричні чи непараметричні критерії, критерії згоди, рівень значущості тощо.

Редакційна колегія журналу залишає за собою право запросити будь які вихідні дані на стадії розгляду статті.

Результати дослідження. Це обов'язковий структурний розділ статті, в якому подається основний матеріал дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів, що мають бути методологічно правильно представлені, становити певну новизну та практичну значущість.

У цьому розділі варто уникати великої кількості ілюстрацій – таблиць, рисунків. Оптимальним вважається число ілюстрацій – 4-6. Необхідно уникати переказ словами даних таблиць чи рисунків. Більш доцільним має бути науковий аналіз представлених даних.

Дискусія. Дискусія дозволяє виявити істину через зіставлення різних поглядів щодо розв'язання тієї чи іншої проблеми.

У цьому розділі наукової статті здійснюється інтерпретація матеріалу, що викладений у розділі – результати дослідження, а також порівняння власних результатів з даними інших дослідників з означеного наукового пошуку. До дискусійних питань може відноситися характеристика різних науково-методичних підходів відносно розв'язання наукової проблеми.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Висновки повинні відповідати меті дослідження та відображати зміст статті.

Висновки мають бути лаконічними та відображати основні результати дослідження. Найбільш оптимальна кількість – від 3 до 5 висновків. Останній висновок має характеризувати перспективу подальших досліджень із проблеми, що досліджувалася в статті.

Після тексту статті повинен міститися список Джерел та літератури (переважно за останніх 5 років за проблемою дослідження).

Кількість джерел та літератури – 15-25.

До списку необхідно включати наукові статті зарубіжних авторів або статті, що опубліковані вітчизняними науковцями у виданнях категорії «А»; Scopus, Web of Science (не менше 20 %). Самоцититування має бути не більше ніж 25 % від загальної кількості джерел. Якщо текст статті українською мовою, то список літературних джерел складається з двох частин: Джерела та література за міжнародним стилем оформлення цитувань авторів APA (American Psychological Association).

Один автор:

Адамчук, В. В. (2016). Побудова тренувальних мезоциклів спортсменів багатоборців на спеціально-підготовчому етапі підготовчого періоду. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 11(30), 232-237.

Два автори:

Асаулюк, І., & Буй, І. (2020). Організація фізичної підготовки в різні періоди спортивного тренування біатлоністів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 9(28), 106-111.

Три автори:

Богуславська, В., Бріскін, Ю., & Пітин, М. (2017). Напрями застосування новітніх інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2, 16-20.

Чотири автори:

Костюкевич, В. М., Шинкарук, О. А., Воронова, В. І., & Борисова, О. В. (2018). *Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти зі спеціальності «Фізична культура і спорт»*. (Вид. 2-е). Київ: Олімпійська література.

П'ять авторів:

Костюкевич, В., Дорошенко, Е., Сушко, Р., Тищенко, В., & Мітова, О. (2023). Концепція програмування тренувального процесу (на прикладі хокею на траві). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 15(34), 280–293. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-280-293.

Примітка: відповідно до політики журналу бажана кількість авторів статті повинна бути не більше 3-х авторів.

Посилання на авторів у тексті здійснюється із зазначенням прізвища автора та року публікації. *Наприклад:* Теорія періодизації передбачає поділ тренувального процесу на вісім структурних утворень у межах макроциклу (Желязков, & Дашева, 2011; Платонов, 2021) або В. М. Платоновим (2021) розглядається структура та зміст багаторічної підготовки спортсменів.

Друга частина літературних джерел «References» також оформляється за стандартом APA (<http://www.appastyle.org/>)

Konnov, S. (2022). Pobudova mezotsykliv u zmahalnomu periodi pidhotovky vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr.*, 14(33), 48-55. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-48-55](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-48-55).

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

1.Обсяг статті від 12 до 24 сторінок, включно зі списком джерел і літератури, таблицями, рисунками й анотаціями.

2.Текстові матеріали повинні бути підготовлені в редакторі MS Word (*.doc).

3.Параметри сторінки: формат – А4, поля – зліва – 3 см, справа – 1 см, зверху й знизу – 2 см, без колонтитулів і нумерації сторінок.

4.Шрифт основного тексту – Times New Roman, розмір символу (кегель) – 14, звичайний, рядки без переносів.

5.Параметри абзацу: вирівнювання – за шириною; міжрядковий інтервал – 1,15; відступ першого рядка – 1 см.

6. Таблиці й рисунки. Кількість табличного матеріалу й ілюстрацій повинна бути доречною, не допускається декілька рисунків чи таблиць підряд. Після кожної таблиці, ілюстрації чи рисунка має бути текстовий матеріал. Текст таблиці подається шрифтом Times NewRoman, розмір символу (кегель) – 12, інтервал – 1. Формат таблиць – лише книжковий.

Рисунок повинен бути єдиним графічним об'єктом (тобто згрупованим).

Ілюстрації слід нумерувати; вони повинні мати назви, які вказуються поза згрупованим графічним об'єктом (*наприклад*: Рис. 1. Динаміка тренувального процесу кваліфікованих футболістів у підготовчому періоді макроциклу).

Після кожної ілюстрації має бути текст. Ілюстративний матеріал обов'язково повинен бути контрастним чорно-білим, спосіб заливки в діаграмах – штриховий.

Формули (зі стандартною нумерацією) виконуються в редакторі Microsoft Equation. Підписи рисунків і формул повинні бути доступні для редагування. Усі графічні об'єкти не повинні бути сканованими.

У кінці статті на окремій сторінці додаються **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ**, що містять:

- прізвище, ім'я, по-батькові;
- науковий ступінь;
- вчене звання;
- місце роботи, адреса закладу;
- ORCID (*цифровий ідентифікатор автора, що відрізняє вас від будь-якого іншого дослідника, підтримує зв'язок між вами й вашою професійною діяльністю*);
- номер відділення «Нової пошти» (на яку надсилається збірник);
- мобільний телефон;
- Email

Матеріали просимо надсилати за адресою: Україна, 21001, м. Вінниця, вул. Острозького, 32, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Кафедра теорії і методики спорту, Костюкевичу Віктору Митрофановичу та на електронні адреси kostykevich.vik@gmail.com; apfvmst@gmail.com

Довідку про умови публікації статті можна отримати за телефоном +380678588769 – Костюкевич Віктор Митрофанович (головний редактор) або +380979880308 – Писанко Юлія Олександрівна.

У разі відступу від зазначених вимог рукописи не приймаються до розгляду. Чекаємо на Ваші наукові праці.

Наукове видання

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА
МЕТОДИКИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ
ЖУРНАЛ**

Виходить чотири рази на рік

Заснований: серпень 2019 року

№2

2025

Редактор: *Віктор КОСТЮКЕВИЧ*

Комп'ютерна графіка та верстання: *Тетяна ВОЗНЮК, Юлія ПИСАНКО*

Підписано до друку: 27 червня 2025 року

Формат 60х84/8

Ум. друк арк. 17,9

Наклад 100 прим. Зам. 8977

Адреса редакційної колегії:

21001, вул. Острозького, 32, Вінниця. Україна

Тел.: (0432) 26-52-40;

+380678588769

Віддруковано ФОП Корзун Д.Ю. з оригіналів замовника.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК № 5254 від 05.12.2016 р.

Видавець ТОВ «ТВОРИ».

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.

21034, м. Вінниця, вул. Немирівське шосе, 62а.

Тел.: 0 (800) 33-00-90, (096) 97-30-934, (093) 89-13-852, (098) 46-98-043.

e-mail: info@tvoru.com.ua

<http://www.tvoru.com.ua>