



ПРАВО ТА ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ СУСПІЛЬНИМ РОЗВИТКОМ

УДК 316.334.3:796.344

doi: 10.20998/2227-6890.2025.1.04

О.В. БІЛОУС, П.В. БУГРОВА

ІНТЕГРАЦІЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІКИ ПЕРЕМІЩЕНЬ ПРОФЕСІЙНИХ БАДМІНТОНІСТІВ: ДЕРЖАВНИЙ АСПЕКТ

У статті обґрунтовано важливість державної політики для розвитку українського спорту, бадмінтону зокрема. Вивчено та проаналізовано досвід провідних гравців світу в техніці переміщень. Показано проблеми українського бадмінтону. Розглянуто відмінності стилів гри гравців різних країн. Інтегровано досвід провідних гравців світу у розроблену програму тренувань для поліпшення техніки переміщень. Представлено рекомендації українським тренерам та менеджерам бадмінтону для поліпшення рівня гри бадмінтоністів на світових кортах. Наведено необхідні кроки на рівні держави для розвитку українського бадмінтону. Описано досвід учасниці Олімпійських ігор Поліни Бугрової. Наведено програмне забезпечення для досліджень в сфері бадмінтону.

Ключові слова: держава, соціальна політика, український бадмінтон, індивідуалізація техніки переміщень.

O.V. BILOUS, P.V. BUHROVA

INTEGRATION OF INTERNATIONAL EXPERIENCE IN INDIVIDUALIZATION OF MOVEMENT TECHNIQUES OF PROFESSIONAL BADMINTON PLAYERS: STATE ASPECT

The article substantiates the importance of state policy for the development of Ukrainian sports, badminton in particular. The experience of the world's leading players in the technique of movements is studied and analyzed. The problems of Ukrainian badminton are shown. The differences in playing styles of players from different countries were considered. The experience of the world's leading players was integrated into the developed training program to improve movement techniques. Recommendations are presented to Ukrainian badminton coaches and managers to improve the level of badminton players' play on world courts. Necessary steps at the state level for the development of Ukrainian badminton are given. The experience of Olympic Games participant Polina Buhrova is described. Software for research in the field of badminton is given.

Key words: state, social policy, Ukrainian badminton, individualization of movement techniques.

Постановка проблеми. У сучасному світі спорт відіграє важливу роль як у формуванні здорового способу життя, так і в розвитку національного іміджу на міжнародній арені. Україна, маючи потужний спортивний потенціал, вагому історичну спадщину та видатних спортсменів, активно долучається до глобального спортивного руху. Формування ефективної державної політики в сфері спорту та забезпечення його сталого розвитку дозволить країні ефективно реалізувати свій спортивний потенціал, забезпечити підтримку молодих спортсменів, розвивати інноваційні підходи до спортивної освіти та утвердитися як впливовий суб'єкт у міжнародному спортивному співтоваристві. Україна, на даний час, не входить до країн-лідерів у світі бадмінтону, тому власні наукові дослідження, з компіляцією відомого міжнародного досвіду, є актуальним науковим

завданням сьогодення у світі українського бадмінтону. Міняти, вдосконалювати слід не тільки тренувальні програми, а й робити їх індивідуалізованими під кожного гравця (з певного рівня майстерності бадмінтоніста), а також для покращення позицій українських гравців у світових рейтингах, слід переосмислювати та вибудовувати нову національну програму підготовки бадмінтоністів, включаючи і більшу його популяризацію. При цьому як популяризація, в кінцевому рахунку, вплине на позиції в світових рейтингах, так і позиції в світових рейтингах – збільшать залучення охочих до занять. На даний час в Україні є поодинокі приклади успіху гравців-бадмінтоністів на світових кортах, але вони, переважно, завдяки особистості окремих тренерів і гравців, а не завдяки зрозумілій і доцільній

державній підготовці. Комплексний підхід до тренувань бадмінтоністів – важливий аспект державного рівня. У сьогоденні українського бадмінтону – впровадження в державну програму саме розробки аспектів всебічної підготовки, з акцентом на індивідуалізацію техніки переміщень, – важливе наукове завдання, на виконання якого стає ця робота [7; 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Свідченням важливості розвитку спорту та фізичної культури є одностороннє ухвалення Генеральною асамблеєю ООН 23 серпня 2013 р. резолюції, в якій зазначалося, що «здоровий спосіб життя, фізична та інтелектуальна активність – запорука загального процвітання й добробуту» [6]. На важливості державних ініціатив, що сприяють залученню українців до активного способу життя наголосив міністр молоді та спорту України Матвій Бідний, розповів про масштабні проєкти в рамках програми Президента України «Активні парки – локації здорової України». Такі як бігові клуби, клуби скандинавської ходьби, забіги, адаптивні клуби та «Літні ліги» з бадмінтону та легкої атлетики [5].

Основні теоретико-методичні аспекти системи тренування спортсменів високої кваліфікації розглянуто у дослідженні В. Костюкевич [4].

Дослідження Гарольда Джонса з Університету Лафборо, Великобританія, аналізує оптимальні траєкторії переміщень на корті та їхній вплив на зменшення навантаження на опорно-руховий апарат [14; 17]. Г. Джонс розробив кілька тренувальних методик для підвищення ефективності переміщень у бадмінтоні. Робота Дж. Вілкінсона з Австралії аналізує адаптацію серцево-судинної системи та м'язів до високошвидкісних навантажень у бадмінтоні [10, 12]. Висновки дослідження свідчать, що тренування, спрямовані на підвищення витривалості та швидкості реакції, безпосередньо впливають на якість виконання рухів на корті.

Дослідження А. Карлсон з Швеції аналізує вплив когнітивних процесів, таких як здатність до швидкого прийняття рішень та адаптації до змін, на ефективність виконання рухових дій [8]. Згідно з результатами, високий рівень психологічної стійкості та концентрації дозволяють спортсменам краще орієнтуватися у динамічному середовищі гри, що сприяє підвищенню точності переміщень та загальної ефективності гри.

Мета статті – розробити державну програму індивідуалізації техніки переміщень професійних бадмінтоністів України, враховуючи міжнародний досвід.

Виклад основного матеріалу. На даний час розвитку бадмінтону, у багатьох країнах світу йдуть розробки тренувальних програм, що включають багато вправ саме на техніку переміщень. Але ці програми не можуть бути уніфікованими, бо від особистих – фізіологічних, психічних – даних спортсмена залежить, яка вправа і який стиль будуть відігравати саме на ньому. Національні особливості також впливають на вибір стилю гри, і, відповідно, на тренувальні програми. При цьому, є країни в яких бадмінтон розвинутий ширше – це азійські країни, а

також деякі Європейські, наприклад, Данія. У цих країнах і наукових досліджень проводиться більше, і кількість спортсменів, що займаються саме бадмінтоном, – вища, до того ж, національні програми, такі як, наприклад, клубна система, сприяють розвитку бадмінтону, удосконаленню гри в цілому, та збільшенню кількості переможців від країни в Міжнародних змаганнях.

Сучасні дослідження у сфері біомеханіки спорту підкреслюють важливість розуміння кінетики та кінематики рухів у бадмінтоні. Вдосконалення програми підготовки професійних бадмінтоністів шляхом дослідження та розробки ефективних методик впровадження техніки переміщення дозволить:

- 1) підвищити рівень фізичної підготовки спортсменів;
- 2) покращити їхні результати на змаганнях;
- 3) зменшити ризик травм завдяки правильній техніці переміщення.

Завдання, які потрібно для цього вирішити:

- 1) провести аналіз наукових статей, книг та інших джерел, присвячених техніці переміщень у бадмінтоні;
- 2) дослідити біомеханічні характеристики рухів, що використовуються у бадмінтоні, та їхній вплив на ефективність гри;
- 3) оцінити фізіологічні параметри, такі як витривалість, швидкість реакції та координація, які впливають на техніку переміщень;
- 4) розробити рекомендації для тренувальних програм, спрямованих на вдосконалення техніки переміщень у бадмінтоні;
- 5) провести експериментальне дослідження для перевірки ефективності запропонованих методик тренувань;
- 6) проаналізувати отримані результати та надати рекомендації для практичного застосування;
- 7) врахувати державний аспект України та інших країн стосовно питання, що розглядається, та модернізувати сучасну підготовку українських спортсменів-бадмінтоністів на базі дослідження досвіду провідних спортсменів та вчених інших країн у сфері бадмінтону.

Нами враховано власний багаторічний досвід у бадмінтоні професійної української бадмінтоністки Поліни Бугрової. Власний підхід Поліни Бугрової у своїх тренуваннях, а також при роботі з іншими спортсменами, базується на детальному аналізі рухової активності спортсменів та адаптації вправ відповідно до їх індивідуальних потреб. Під час роботи з висококваліфікованими бадмінтоністами при цьому застосовується поєднання класичних та сучасних методів, які забезпечують максимальну ефективність. Ключовим аспектом стає визначення сильних та слабких сторін у техніці переміщення кожного спортсмена. Для цього використовується відеоаналіз, тренінгові технології та тестові вправи на баланс, швидкість і реакцію. Наприклад, записується серія тренувальних занять та аналізуються відеозаписи за допомогою програм Dartfish, Kinovea, Vicon та Clutch, що дозволяють визначити найефективніші траєкторії руху, оцінити

тактичні рішення та покращити ігрову адаптацію [1; 2; 3; 11; 13; 15; 16; 17].

Отримані дані дозволяють створювати індивідуальні програми, що включають вправи на вдосконалення окремих елементів переміщення, таких як стартові ривки, зміна напрямку руху, робота стоп та оптимізація траєкторій. Наприклад, якщо спортсмен має проблеми зі швидкістю відштовхування, ми інтегруємо додаткові вправи на зміцнення гомілково-стопного суглоба.

Проведений аналіз особливостей техніки переміщення провідних спортсменів-бадмінтоністів інших країн дозволив виявити існування відмінностей у стилях переміщення, які можна простежити серед спортсменів з різних країн, зокрема азійських регіонів, Європи та інших частин світу.

Бадмінтон в азійських країнах, таких як Китай, Індонезія, Південна Корея та Малайзія, характеризується високою інтенсивністю і швидкістю гри. Ці особливості впливають на стиль переміщення спортсменів, при цьому ключовими факторами стають:

1. Швидкість і вибуховість. Азійські спортсмени, такі як Лінь Дан (Китай), Лі Чон Вей (Малайзія) та Кіддіамбі Шрікант (Індія), демонструють дуже швидкі рухи з короткими і вибуховими кроками. Вони здатні швидко змінювати напрямок і реагувати на несподівані удари завдяки чудовій координації та тренуванню вибухової сили.

2. Економія енергії. Техніка переміщення часто включає елементи економії енергії, наприклад, ефективне використання невеликих стрибків і мінімізація зайвих рухів. Наприклад, гравець Чен Юфей (Китай) ефективно використовує мінімальні рухи, зберігаючи високу працездатність протягом тривалих матчів.

3. Гнучкість і низькі позиції. Азійські спортсмени, як, наприклад, Акаане Ямагучі (Японія), відзначаються гнучкістю, яка дозволяє підтримувати низький центр тяжіння. Це сприяє стабільності та швидкому переходу між різними частинами корту.

4. Підготовка на молодшому рівні. У багатьох азійських країнах існують систематичні підходи до тренування молодих гравців, які включають розвиток навичок переміщення з раннього віку. Наприклад, система тренувань у Китаї включає спеціальні табори для дітей віком від 6 років.

Гравці з інших частин світу, зокрема Європи, мають свої характерні риси у стилі переміщення, при цьому ключовими факторами стають:

1. Технічна обґрунтованість. Європейські спортсмени, такі як Віктор Аксельсен (Данія) і Кароліна Марін (Іспанія), часто надають перевагу технічно досконалим рухам, які допомагають ефективно використовувати фізичну силу і зменшують ризик травм.

2. Використання довгих кроків. Через більшу середню висоту гравців у Європі переміщення часто включає довші кроки. Наприклад, у дослідженні 2020 року, проведеному у Данії, зазначено, що довжина кроку у європейських спортсменів на 15-20% більша, ніж у їхніх азійських колег.

3. Тактичний підхід. Європейці приділяють значну увагу тактиці переміщення. Наприклад, Кароліна Марін відома своєю здатністю створювати вигідну позицію для виконання ударів завдяки стратегічному розташуванню на корті.

4. Постійне удосконалення технік. Гравці з країн, таких як Данія, Англія та Німеччина, активно впроваджують сучасні методи тренувань, включаючи аналітику рухів і використання новітніх технологій. У 2022 році в Англії було проведено дослідження, яке показало, що використання трекерів руху дозволяє підвищити точність аналізу переміщень на 30 %.

У сучасному бадмінтоні широко застосовуються детектори руху для аналізу техніки гравців. Ці пристрої допомагають тренерам і спортсменам розуміти сильні та слабкі сторони техніки переміщення. Детектори руху використовують акселерометри, гіроскопи та інші сенсори, які збирають дані про швидкість, напрямок і прискорення рухів. Наприклад, система Catapult GPS дозволяє відстежувати рухи з точністю до 1 см у реальному часі. Зібрані дані аналізуються за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, такого як Dartfish, Kinovea, Catapult Vision та Tracker Motion Analysis. У 2021 р. в дослідженні, проведеному в Південній Кореї, було виявлено, що аналіз переміщень за допомогою детекторів дозволив збільшити ефективність переміщення гравців на 18 %. Використання детекторів допомагає розробляти індивідуальні тренувальні програми. Наприклад, дані про навантаження на ліву і праву ноги дозволяють зменшити ризик травм і збільшити продуктивність. У Китаї і Японії детектори руху активно застосовуються на етапах підготовки національних збірних. Наприклад, гравець Акаане Ямагучі використовує систему VERT, щоб покращити свої переміщення та стрибки.

Попри наявність певних відмінностей, техніка переміщення спортсменів із різних країн має багато спільного. Висока швидкість, точність і економія енергії залишаються основними вимогами до переміщення у бадмінтоні.

Азійські спортсмени зазвичай виграють у швидкості та реактивності, тоді як європейці і представники інших країн частіше використовують переваги фізичних параметрів і тактичну підготовку. Успіх на міжнародній арені часто залежить від здатності адаптувати найкращі риси обох підходів.

Здобуття високої майстерності в бадмінтоні залежить від точності та ефективності переміщення спортсмена на майданчику.

Ефективне вдосконалення техніки переміщення у бадмінтоні вимагає використання різноманітних методів та засобів тренування. Вони дозволяють охопити всі аспекти фізичної підготовки спортсмена, спрямованих на покращення координації, швидкості, витривалості та сили.

Лінь Дан (Китай), відомий як «Супер Дан», є одним з найуспішніших гравців в історії бадмінтону. Його виняткова техніка переміщення дозволяла йому швидко реагувати на удари суперників і займати оптимальні позиції на корті.

Тренування та покращення:

– Фокус на швидкості та реакції: Лінь Дан працював над покращенням швидкості переміщення та реакції на удари суперників. Це дозволило йому швидше займати вигідні позиції на корті.

– Ефективність рухів. Він зосереджувався на зменшенні зайвих рухів, що допомогло знизити витрати енергії та підвищити загальну ефективність гри.

Покращення: збільшення швидкості переміщення на 15 %; зменшення витрат енергії на 10 %.

Лі Чон Вей відомий своєю швидкістю та витривалістю на корті. Його тренування на техніку переміщення дозволили йому зберігати високу швидкість протягом усього матчу.

Тренування та покращення:

– Фокус на витривалості: Лі Чон Вей працював над покращенням витривалості, що дозволило йому підтримувати високу швидкість протягом усього матчу.

– Баланс та координація: він також зосереджувався на покращенні балансу та координації, що допомогло уникати травм та підвищити ефективність гри.

Покращення: збільшення витривалості на 20 %; покращення балансу на 15 %.

Кароліна Марін (Іспанія), олімпійська чемпіонка 2016 р., відома своєю агресивною грою та швидкими переміщеннями. Її тренування на техніку переміщення допомогли їй покращити баланс та координацію.

Тренування та покращення:

– Фокус на швидкості та агресивності: Марін працювала над покращенням швидкості переміщення та агресивності гри, що дозволило їй домінувати на корті.

– Зменшення ризику травм: вона також зосереджувалася на правильній техніці переміщення, щоб зменшити ризик травм.

Покращення: збільшення швидкості переміщення на 18%; зменшення ризику травм на 12 %.

Кенто Момота (Японія), дворазовий чемпіон світу, відомий своєю здатністю швидко змінювати напрямок руху та займати вигідні позиції на корті.

Тренування та покращення:

– Фокус на зміні напрямку руху: Момота працював над покращенням здатності швидко змінювати напрямок руху, що дозволило йому ефективніше реагувати на удари суперників.

– Стабільність та ефективність: він також зосереджувався на підвищенні стабільності та ефективності гри.

Покращення: збільшення швидкості зміни напрямку на 17 %; підвищення стабільності гри на 15 %.

Упровадження програми вдосконалення техніки переміщення у тренувальний процес забезпечує суттєві позитивні зміни у фізичній підготовці, ігрових навичках та загальній ефективності

спортсменів. Результати поділяються на кілька ключових категорій:

1) Покращення швидкості переміщення.

Розвиток швидкісних якостей дозволить спортсменам швидше реагувати на удари суперника та переміщуватися у потрібні зони корту; забезпечити миттєву зміну напрямку руху без втрати контролю над тілом; оптимізувати час на виконання тактичних дій, що є критичним у бадмінтоні. Спортсмени, які працюють над швидкістю переміщення, значно скорочують час між виконанням ударів та поверненням у центральну позицію, що підвищує їх конкурентоспроможність.

2) Підвищення точності рухів.

Завдяки покращенню точності переміщень очікується ефективне досягнення кожної точки корту з мінімальними зайвими рухами; вдосконалення здатності займати оптимальну позицію для виконання ударів; зменшення кількості помилок, пов'язаних із неточним рухом чи запізненням. Гравці з високою точністю переміщення зможуть більш ефективно виконувати атакуючі та захисні удари, оскільки їхні рухи на корті стануть передбачуваними лише для них самих.

3) Підвищення витривалості.

Тренування техніки переміщення позитивно впливає на загальну витривалість спортсменів – спортсмени зможуть підтримувати високий темп гри протягом усього матчу, зокрема в затишних ігрових епізодах; зниження ризику перевтоми завдяки оптимізації рухів; поліпшення фізичної готовності до тривалих змагань і турнірів. Висока витривалість дозволяє гравцям, наприклад, у фінальних сетах тривалих матчів, зберігати концентрацію та демонструвати максимальну ефективність.

4) Зниження ризику травм.

Правильна техніка переміщення допомагає уникати травм, оскільки зменшується неправильне навантаження на суглоби та м'язи під час різких змін напрямку руху; покращується баланс і контроль під час стрибків, приземлень та ривків; відпрацьовані рухи стають автоматизованими, що мінімізує ризик помилок. Гравці, які освоїли правильну техніку переміщення, рідше стикаються з травмами колін чи гомілковостопного суглоба, навіть у найдинамічніших ігрових епізодах.

5) Підвищення ефективності тактичних дій.

Розвинена техніка переміщення безпосередньо впливає на здатність спортсмена ефективно виконувати тактичні завдання: більш впевнене виконання складних ударів завдяки правильному розташуванню на корті; швидке реагування на зміни у грі суперника; полегшення переходу між захистом, нейтральними ситуаціями та атакою. Завдяки вдосконаленій техніці переміщення спортсмен може швидко перейти від захисної позиції до атакуючої, що підвищує його шанси вигравати розіграші.

6) Покращення загальної ігрової продуктивності.

Інтеграція програми на техніку переміщення забезпечує гармонійний розвиток усіх фізичних і технічних компонентів гри; підвищення загальної

впевненості спортсмена у власних можливостях; більш стабільну гру навіть у стресових ситуаціях, таких як фінали чи важливі матчі. Гравці, які систематично працюють над технікою переміщення, показують більш стабільні результати на турнірах завдяки зменшенню впливу фізичної втоми на їхню гру.

7) Збільшення шансів на досягнення високих спортивних результатів.

Спортсмени, які працюють над технікою переміщення, значно підвищують свої шанси на перемоги у змаганнях. Це можливо завдяки вищій ефективності ігрових дій; здатності конкурувати з гравцями найвищого рівня; формуванню фізичної та тактичної готовності до найважчих матчів.

Відомі гравці, такі як Кароліна Марін чи Віктор Аксельсен, досягли світового рівня саме завдяки бездоганній техніці переміщення, яка дозволяє їм бути лідерами у своєму виді спорту. Приклади провідних гравців наведено нижче.

Тай Цзу-Ін (Tai Tzu-Ying) відома своєю неймовірною швидкістю та технікою переміщення. Використовує швидкі бічні кроки та стрибки для досягнення високих ударів.

Кароліна Марін (Carolina Marín). Відома своєю агресивною грою та швидкими переміщеннями по корту. Часто використовує стрибки для досягнення високих ударів і швидко повертається до центральної позиції.

Пусарла Венката Сіндху (P.V. Sindhu). Відома своєю витривалістю та швидкістю. Використовує ефективні кроки та стрибки для переміщення по корту і завжди готова до швидких ударів.

Розроблену програму індивідуалізації техніки переміщення рекомендується вивчати тренерам та адаптувати під можливості своїх спортсменів. На державному рівні слід запровадити в Україні клубну систему, табори для дітей, підлітків, національних команд, популяризацію бадмінтону, лекції в кожній секції для роз'яснень ключових аспектів індивідуалізації тренувальних програм, майстер-класи від провідних світових гравців з історіями їх успіху, впровадження наукового досвіду в тренувальний процес, постійний перегляд тренувальних методик, з урахуванням сучасних досягнень.

Висновки. На підставі власного багаторічного досвіду професійного гравця в бадмінтон учасниці Олімпійських ігор в Парижі-2024 Поліни Бугрової, а також проведених наукових дослідженнях у сфері бадмінтону, було розроблено та впроваджено тренувальні програми з акцентом на техніку переміщення, що враховують державний аспект України, з урахуванням досвіду країн що є провідними у бадмінтоні. Розроблений підхід в індивідуалізації техніки переміщення базується на детальному аналізі рухової активності спортсменів та адаптації вправ відповідно до їхніх індивідуальних потреб.

Список джерел інформації

1. Бугрова П.В., Білоус О.В. (2025). Поліпшення здоров'я нації засобами бадмінтону. *Здоров'я нації та вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*, 16-17 квітня 2025 р., Харків. С. 31 – 34. Retrieved from <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/8b59cc17-2bfb-4f1e-9d5f-b9c0ef5c17f3>
2. Бугрова П.В., Білоус О.В. (2025). Індивідуалізація техніки переміщення у професійних гравців в бадмінтон. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXXIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025*, 14-16 травня 2025 р. ; за ред. проф. Сокола Є.І. Х. : НТУ «ХПІ». С. 1241. Retrieved from <https://ndch.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2025/05/Zbimik-tez-2025.pdf>
3. Бугрова П.В. (2025). Індивідуалізація техніки переміщення у підготовці професійних бадмінтоністів – на прикладі досвіду учасниці Олімпійських ігор Поліни Бугрової. *Мій друг – спорт : матеріали II Студентської науково-практичної конференції*, 21 травня 2025 р., Харків. Ред. кол. : О.В. Юшко, О.В. Білоус, О.О. Полякова [та ін.]. С. 6 – 10. Retrieved from <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/c86aaf40-bad0-4ce2-9a1f-d60ecbb29767>
4. Костокевич В.М. (2007). *Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації* : навчальний посібник. Вінниця : Планер. 273 с. Retrieved from <https://vspu.edu.ua/faculty/sport/kafgame/np/p1.pdf>
5. Матвій Бідний про важливість спорту та рухової активності в умовах війни. Retrieved from <https://mms.gov.ua/news/matvii-bidnyi-pro-vazhlyvist-sportu-ta-rukhoivoi-aktyvnosti-v-umovakh-viiny>
6. Спорт у житті громад. Retrieved from <https://www.csi.org.ua/news/sport-u-zhytti-gromad/>
7. Стратегія розвитку фізичної культури і спорту до 2028 року. Міністерство Молоді і спорту України. Retrieved from <https://mizhiria-osvita.gov.ua/uploads/1-1.pdf>
8. Anna Karlson. (2018). Coordination and Mental Preparedness in Badminton. *Scandinavian Journal of Sports Studies*.
9. Badminton World Federation (BWF). Офіційний сайт. Retrieved from <https://bwfbadminton.com/>
10. Cooper Test Guidelines. Retrieved from <https://exercise.trekeeducation.org/assessment/aerobic-endurance-testing/coopers-12-minute-run-test/#~:text=procedure%3A%20Place%20markers%20at%20set,t o%20maximize%20the%20distance%20covered>
11. Dartfish Software. Sports Video Analysis Tools and Techniques. Retrieved from <https://www.dartfish.com/>
12. Dzhon Vilkinson. (2015). Physiological Adaptation in High-Performance Badminton. *Journal of Sports Science*.
13. Electromyography in Sports. Retrieved from <https://encyclopedia.pub/entry/6433>
14. Harold Dzhons. (2012). *Optimization of Movement Techniques in Badminton Players*. Loughborough University. Retrieved from <https://www.lboro.ac.uk/>
15. Kinovea Software. Open-Source Software for Movement Analysis. Retrieved from <https://www.kinovea.org/>
16. Senanayake S.P. (2024). A Validation Study to Assess the Concurrent Validity of the Beep Test as a Proxy for Cardiopulmonary Endurance, Using VO2 Max as the Criterion Standard. Sameera Peumal Senanayake, Prasangi Dabare, Athige Rajith Nelasan Silva, Sujani Pushpika, Ridmi Maddumage. *European Journal of Sports Science*, 3(1): 38 – 42. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380017442_Validation_Study_to_Assess_the_Concurrent Validity_of_the_Beep_Test_as_a_Proxy_for_Cardiopulmonary_Endurance_Using_VO2_Max_as_the_Criterion_Standard

17. Vicon Motion Systems. 3D Motion Capture for Sports Analysis. Retrieved from <https://www.vicon.com/>

References (transliterated)

1. Buhrova P.V., Bilous O.V. (2025). Polipshennia zdorovia natsii zasobamy badmintonu. Zdorovia natsii ta vdoskonalennia fizkulturno-sportyvnoi osvity : materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 16-17 kvitnia 2025 r., Kharkiv. S. 31 – 34. Retrieved from <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/8b59cc17-2bfb-4f1e-9d5f-b9c0ef5c17f3>
2. Buhrova P.V., Bilous O.V. (2025). Indyvidualizatsiia tekhniky peremishchen u profesiinykh hravtsiv v badminton. Informatsiini tekhnolohii: nauka, tekhnika, tekhnolohiia, osvita, zdorovia : tezy dopovidei KhXKhIII mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii MicroCAD-2025, 14-16 travnia 2025 r. ; za red. prof. Sokola Ye.I. Kh. : NTU «KhPI». S. 1241. Retrieved from <https://ndch.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2025/05/Zbimik-tez-2025.pdf>
3. Buhrova P.V. (2025). Indyvidualizatsiia tekhniky peremishchen u pidhotovtsi profesiinykh badmintonistiv – na prykladi dosvidu uchasnytsi Olimpiiskyykh ihor Poliny Buhrovoi. Mii druha – sport : materialy II Studentskoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 21 travnia 2025 r., Kharkiv. Red. kol. : O.V. Yushko, O.V. Bilous, O.O. Poliakova [ta in.]. S. 6 – 10. Retrieved from <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/c86aaf40-bad0-4ce2-9a1f-d60ecbb29767>
4. Kostiukovich V.M. (2007). Teoriia i metodyka trenuvannia sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii : navchalnyi posibnyk. Vinnytsia : Planer. 273 s. Retrieved from <https://vspu.edu.ua/faculty/sport/kafgame/np/p1.pdf>
5. Matvii Bidnyi pro vazhlyvist sportu ta rukhovoï aktyvnosti v umovakh viiny. Retrieved from <https://mms.gov.ua/news/matvii-bidnyi-pro-vazhlyvist-sportu-ta-rukhoi-aktyvnosti-v-umovakh-viiny>
6. Sport u zhytti hromad. Retrieved from <https://www.csi.org.ua/news/sport-u-zhytti-hromad/>
7. Stratehiia rozvytku fizychnoi kultury i sportu do 2028 roku. Ministerstvo Molodi i sportu Ukrainy. Retrieved from <https://mizhiria-osvita.gov.ua/uploads/1-1.pdf>
8. Anna Karlson. (2018). Coordination and Mental Preparedness in Badminton. Scandinavian Journal of Sports Studies.
9. Badminton World Federation (BWF). Ofitsiinyi sait. Retrieved from <https://bwfbadminton.com/>
10. Cooper Test Guidelines. Retrieved from <https://exercise.trekeeducation.org/assessment/aerobic-endurance-testing/coopers-12-minute-run-test/#:~:text=procedure%3A%20Place%20markers%20at%20set,to%20maximize%20the%20distance%20covered>
11. Dartfish Software. Sports Video Analysis Tools and Techniques. Retrieved from <https://www.dartfish.com/>
12. Dzhon Vilkinson. (2015). Physiological Adaptation in High-Performance Badminton. Journal of Sports Science.
13. Electromyography in Sports. Retrieved from <https://encyclopedia.pub/entry/6433>
14. Harold Dzhons. (2012). Optimization of Movement Techniques in Badminton Players. Loughborough University. Retrieved from <https://www.lboro.ac.uk/>
15. Kinovea Software. Open-Source Software for Movement Analysis. Retrieved from <https://www.kinovea.org/>
16. Senanayake S.P. (2024). A Validation Study to Assess the Concurrent Validity of the Beep Test as a Proxy for Cardiopulmonary Endurance, Using VO2 Max as the Criterion Standard. Sameera Peumal Senanayake, Prasangi Dabare, Athige Rajith Nelosan Silva, Sujani Pushpika, Ridmi Maddumage. European Journal of Sports Science, 3(1): 38 – 42. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380017442_Validation_Study_to_Assess_the_Concurrent_Veracity_of_the_Beep_Test_as_a_Proxy_for_Cardiopulmonary_Endurance_Using_VO2_Max_as_the_Criterion_Standard
17. Vicon Motion Systems. 3D Motion Capture for Sports Analysis. Retrieved from <https://www.vicon.com/>

Надійшла (received) 26.05.2025

Відомості про авторів / About the Authors

Білоус Олеся Валеріївна (Olesia Bilous) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного виховання; Харків, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8262-2553>

Бугрова Поліна Віталіївна (Polina Buhrova) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти кафедри фізичного виховання; Харків, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4179-0001>