

# КОНЦЕПЦІЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТРЕНУВАЛЬНИМИ І ЗМАГАЛЬНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ У ВЕСЛУВАННІ

Ольга Русанова, Андрій Дяченко

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Анотація.** Стаття присвячена обґрунтуванню концепції та розробленню технології вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні.

**Методи дослідження:** загальнонаукові методи, теоретичні методи дослідження (методи концептуально-порівняльного та структурно-системного аналізу). Аналіз спеціальної літератури і джерел інтернету. Метааналіз.

**Результати дослідження.** У роботі подано нове вирішення наукової проблеми вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні, яка визначається: суперечностями між сформованими уявленнями про управління тренувальним процесом спортсменів і неналежним обґрунтуванням взаємозалежності та взаємозв'язку елементів управління; відсутністю системного аналізу чинників функціонального забезпечення спеціальної працездатності, що визначають спеціалізовану спрямованість тренувального процесу кваліфікованих спортсменів відповідно до реалізації структури змагальної діяльності у веслуванні.

Для підвищення ефективності тренувального процесу та результативності змагальної діяльності розроблено концепцію вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями, та технологію її реалізації у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні. Удосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів ґрунтується на розробленні, формалізації і алгоритмізації структури системно поєднаних елементів «моделювання – програмування» тренувального процесу у веслуванні з урахуванням загальних та індивідуальних чинників підготовленості кваліфікованих спортсменів.

**Ключові слова:** веслування, управління, спеціальна працездатність, функціональні можливості, концепція, технологія.

Olga Rusanova, Andrii Diachenko

## THE CONCEPT OF IMPROVING THE MANAGEMENT SYSTEM OF TRAINING AND COMPETITION LOADS OF QUALIFIED ATHLETES IN ROWING

**Abstract.** The article is devoted to the substantiation of the concept and the development of technology for improving the management of training and competition loads of qualified athletes in rowing.

**Research methods:** general scientific methods, theoretical research methods (methods of conceptual-comparative and structural-systemic analysis). Analysis of special literature and Internet sources. Meta-analysis.

**Research results.** The paper presents a new solution to the scientific problem of improving the management of training and competition loads in the process of training qualified athletes in rowing, which is defined as: contradictions between the formed ideas about the management of the training process of athletes and insufficient substantiation of the interdependence and interconnection of the constituent elements of management; the absence of a systematic analysis of the factors of functional support of special working capacity, which determine the specialized orientation of the training process of qualified athletes in accordance with the implementation of the structure of competitive rowing activities.

To increase the efficiency of the training process and the effectiveness of competitive activities, the concept of improving the management of training and competition loads and the technology of its implementation in the process of training qualified athletes in rowing have been developed. Improving the management of training and competition loads of athletes is based on the development, formalization and algorithmization of the structure of systemically connected elements of "modeling – programming" of the training process in rowing, taking into account the general and individual factors of the preparedness of qualified athletes.

**Keywords:** rowing, management, special performance, functionality, systematic approach, concept, technology.

Русанова О., Дяченко А. Концепція вдосконалення системи управління тренувальними і змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні. *Sport Science Spectrum*. 2024; 4: 46–53  
DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-4-7>

Rusanova O., Diachenko A. The concept of improving the management system of training and competition loads of qualified athletes in rowing. *Sport Science Spectrum*. 2024; 4: 46–53  
DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-4-7>

**Вступ.** Підвищення конкуренції на міжнародній арені в циклічних видах спорту, напруженість спортивної боротьби у змагальній діяльності ставлять високі вимоги до вдосконалення тренувального процесу спортсменів у веслуванні [18].

Цим пояснюється увага науковців до проблеми концептуального усвідомлення, системного дослідження сучасної системи вдосконалення управління тренувальним процесом кваліфікованих спортсменів. Питання важливості та суті досліджень цієї системи є предметом численних наукових дискусій, теоретичні підвалини яких викладено у працях провідних спеціалістів спортивної науки В. Платонова (1986–2020 рр.), G.G. Haff, N. T. Triplett (2015 р.), T.O. Vomra, C. Buzzichelli (2018 р.) та інших.

Численні роботи присвячено вдосконаленню структурних компонентів управління [1; 6; 9; 12; 19], а саме, плануванню, моделюванню [9; 10], контролю [4], відбору [10], розробленню засобів і методів спортивної підготовки [2; 8; 13; 15]. Унаслідок цього склалося розуміння, що система вдосконалення спортивної підготовки може бути заснована на реалізації вказаних компонентів як системно поєднаних елементів управління.

Обґрунтовано взаємопов'язані ієрархічно підлеглі компоненти аналізу, які дозволяють сформулювати теоретичні основи дослідження, розробити алгоритм дій щодо вирішення проблеми. До них відносять вибір і застосування методологічного підходу дослідження, теоретичне й експериментальне обґрунтування та розроблення наукової концепції та технології її реалізації. Аналіз передбачає застосування визначених методологічних підходів; концепція – конкретизацію та структурування теоретичного базису та практичної організації досліджуваного процесу; технологія – системну організацію процесу наукового пізнання, формування алгоритму дій і практичного впровадження наукових положень

Реалізація системи знань з управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні у практичній площині потребує вибору спеціального інструментарію, який дозволить забезпечити її впровадження у процес підготовки, розробити зміст, а також шляхи її системного застосування у тренувальному процесі.

Проблема полягає в тому, що управління тренувальним процесом на системному рівні розглядається на основі формування складних, часто суперечливих структур. Суперечність виявляється на реалізаційному рівні, коли розроблені характеристики контролю, моделювання, планування не можуть бути використані або застосовуються не досить ефективно для формування тренувальних структур – режимів навантаження – засобів і методів тренування – програм підготовки.

Недостатнім є обґрунтування структурних компонентів системи вдосконалення тренувального процесу, які забезпечують перенесення наукових знань і методичних розробок, що стосуються управління тренувальними та змагальними навантаженнями, у практику підготовки кваліфікованих спортсменів.

За наявності вибору варіантів системної організації тренувального процесу з метою імплементації теоретико-методичних основ спортивної підготовки все більше

вчених використовують науково-методичні та практичні основи управління, моделювання, програмування як інструменти вдосконалення підготовки спортсменів. Акцент роблять на виборі специфічних функцій зазначених компонентів, наповненні їх конкретним змістом відповідно до цільових настанов спортивної підготовки, визначенні панівних чинників управління в конкретному виді спорту. За основу може бути прийнято моделювання як механізм узагальнення результатів контролю та узгодження його із цільовими настановами тренувального процесу.

Реалізація моделювання може бути заснована на програмному рівні, де враховуються ключові чинники періодизації спортивної підготовки – раціональне поєднання навантаження і відпочинку, оптимізація співвідношення «доза – ефект» дії, дидактичні принципи формування рухових умінь і навичок [3; 11]. Особливе місце в системі вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями належить чинникам, які враховують закономірності біологічної адаптації до тренувальних і змагальних навантажень [16], науково-методичні засади розвитку функціональних можливостей спортсменів [23; 24; 26; 32].

У кожному конкретному випадку в системі вдосконалення тренувального процесу визначено єдині цільові настанови на підвищення ефективності структури змагальної діяльності та вдосконалення чинників її реалізації. Оптимізація структури змагальної діяльності у веслуванні має велике значення для формування узагальнених принципів системи вдосконалення спортивної підготовки в циклічних видах спорту. Це пов'язано з наявністю великого арсеналу науково-методичних розробок, що стосуються широкого спектра проблем спортивної підготовки. Структура функціонального забезпечення спеціальної працездатності на дистанціях 200, 500, 1 000 м (веслування на байдарках і каное), 2 000 м (веслування академічне) має істотні відмінності [20; 22].

Це потребує, з одного боку, застосування загальних принципів системного аналізу, з іншого – їх модифікації з урахуванням чинників забезпечення та реалізації змагальної діяльності на конкретній дистанції. У будь-якому разі завершальним етапом управління тренувальним процесом є його програмування. Реалізація цього підходу підкоряється загальним принципам формування системи взаємозв'язаних компонентів і модифікації його змісту на рівні теоретичного аналізу та практичного впровадження. Є всі підстави вважати, що актуальними є узгодження наукового базису – системного підходу, розроблення концепції та технології її реалізації відповідно до функцій управління, моделювання, і як завершальний елемент системи вдосконалення спортивної підготовки – програмування тренувального процесу.

Протягом останнього часу як цільова настанова вдосконалення тренувального процесу розглядається підвищення ефективності функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів. Розмаїття підходів до підвищення ефективності цього процесу дає підставу для формування теоретико-методичних основ програмування функціонального забезпечення спеціальної працездатності як одного із ключових механізмів реалізації управління тренувальним процесом, спрямованим на підвищення

ефективності змагальної діяльності спортсменів у веслуванні. Підставою для цього є роботи, пов'язані з аналізом взаємозв'язку структури змагальної діяльності та функціональної підготовленості спортсменів-веслувальників [4; 5], режимів тренувальних навантажень і позатренувальних чинників функціонального забезпечення їхньої спеціальної працездатності з урахуванням закономірностей адаптації організму до тренувальних і змагальних навантажень, чинників оптимізації реактивних властивостей кардіореспіраторної системи, формування на цій основі структури функціонального забезпечення спеціальної, концептуальні положення та принципи формування системи управління тренувальними та змагальними навантаженнями на основі комплексного обліку специфічних проявів функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у веслуванні з урахуванням віку, кваліфікації, спеціалізації спортсменів.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження проводили відповідно до теми 2.9 «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту, з урахуванням вимог змагальної діяльності» Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. (№ державної реєстрації 0116U001614) та відповідно до Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2021–2025 рр., тема 2.4 «Сучасні технології управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у водних видах спорту» (№ державної реєстрації 0121U108251).

**Мета дослідження** – обґрунтувати концепцію та розробити технологію вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні.

**Матеріал і метод.** Для досягнення поставленої мети використано такі методи дослідження: загальнонаукові методи, теоретичні методи дослідження (методи концептуально-порівняльного та структурно-системного аналізу). Аналіз спеціальної літератури й інтернет-джерел. Метааналіз. Протягом дослідження були використані відповідні ресурси: бібліотеки НУФВСУ, NCBI – Національний центр біотехнологічної інформації Національної бібліотеки США

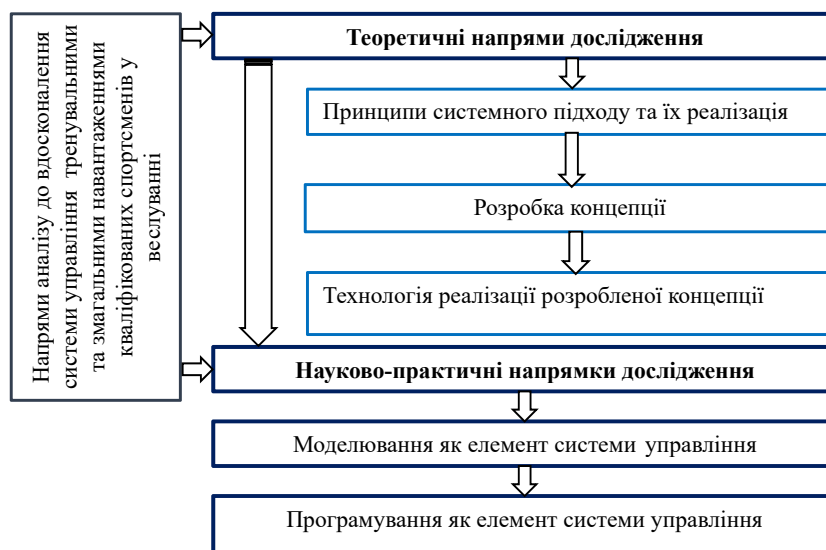
з медицини (National Center for Biotechnology Information, Maryland, USA), Google Scholar, науково-метричні бази SCOPUS, Web of Science. Провідні напрями дослідження передбачали вивчення змагальної діяльності спортсменів у циклічних видах спорту, зокрема у веслуванні, структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів.

**Результати.** Проведені науковцями дослідження дозволили визначити, що теоретичними передумовами вдосконалення змагальної та тренувальної діяльності спортсменів у веслуванні є науково-методичні підходи до реалізації та вдосконалення компонентів управління у тренувальній і змагальній діяльності веслувальників: контролю [4; 5], моделювання та програмування [9; 10].

Дослідження вітчизняних учених вказують на потребу обґрунтування та розроблення науково-методичних засад реалізації структури системно поєднаних елементів «моделювання – програмування» та програмування як системного компоненту управління тренувальними і змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні. На основі аналізу й узагальнення даних літературних та інтернет-джерел доведено, що структура функціонального забезпечення спеціальної працездатності на дистанціях 200, 500, 1 000 м (веслування на байдарках і каное), 2 000 м (веслування академічне) має істотні відмінності, проте провідні чинники вдосконалення потребують обґрунтування та розроблення [11; 12; 14].

Структурно-логічна схема аналізу вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні наведена на рисунку 1.

У результаті проведення дослідження вперше обґрунтовано та розроблено теоретико-методичні основи вдосконалення управління тренувальними і змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні, що включають обґрунтування системного підходу, розроблення концепції вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями, дослідження ефективності технології її реалізації у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів



**Рис. 1.** Структурно-логічна схема аналізу вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні

у веслуванні для підвищення ефективності тренувального процесу та результативності змагальної діяльності.

Як теоретичний напрям дослідження розглянуто принципи системного підходу, формування концепції системи вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих веслувальників і технологію її реалізації, які формують логістичні засади наукового дослідження.

Концепція (лат. *conceptio* – розуміння) – система доказів якогось положення, система поглядів на те чи інше явище; спосіб розуміння, тлумачення певних явищ; єдиний визначальний задум.

Для обґрунтування концепції вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні виокремлено теоретичні, емпіричні та науково-практичні її складники (рис. 2).

Теоретичні складники формування концепції передбачають науковий аналіз і систематизацію даних спортивної науки щодо чинників, які визначають передумови вдосконалення змагальної та тренувальної діяльності спортсменів у веслуванні:

– систематизовано предиктори та детермінанти змагальної діяльності спортсменів;

– сформовано науково-методичні підходи до визначення чинників забезпечення та реалізації змагальної діяльності спортсменів у веслуванні з урахуванням відмінностей структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності залежно від виду змагань, кваліфікації та спеціалізації;

– систематизовано чинники функціонального забезпечення спеціальної працездатності, що визначають спеціалізовану спрямованість тренувального процесу кваліфікованих спортсменів відповідно до реалізації структури змагальної дистанції у веслуванні, та сформовано основи диференціації чинників функціонального забезпечення спеціальної працездатності, що визначають спеціалізовану спрямованість тренувального процесу кваліфікованих спортсменів залежно від енергозабезпечення змагальної дистанції у веслуванні.

Емпіричні складники формування концепції пов'язані із систематизацією даних класичної та сучасної спортивної науки, їх імплементацією в систему наукового пошуку резервів функціональних можливостей спортсменів-веслувальників. Ідеться про систематизацію даних сучасної науки, які формують засади управління тренувальними та змагальними навантаженнями на підставі короткострокових та довгострокових адаптаційних реакцій спортсменів з урахуванням статі, віку, спеціалізації та кваліфікації спортсменів.



Рис. 2. Складові концепції вдосконалення системи управління тренувальними і змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні

Науково-практичні складники формування концепції вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні охоплюють:

- сучасні засоби діагностики, оцінювання та трактовку результатів контролю функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів-веслувальників;
- доповнення сучасних моделей підготовленості веслувальників на основі аналізу кількісних і якісних характеристик узагальнених, групових, індивідуальних моделей підготовленості, унесення зміни, доповнення;
- розроблення засад моделювання, які містять: аналітичний складник (визначення рівня вимог) – контроль (діагностика, оцінювання, трактовка показників) – оцінку співвідношення загальних, групових вимог та індивідуальних можливостей веслувальників – модель тренувальних навантажень – контроль змін під впливом моделі підготовки;
- формування нових можливостей системного використання чинників управління тренувальними та змагальними навантаженнями спортсменів-веслувальників, зокрема формування змісту моделювання та програмування як системних інструментів реалізації функцій управління тренувальними та змагальними навантаженнями; обґрунтування нових підходів до формування режимів тренувальних навантажень, які відповідають структурі функціонального забезпечення спеціальної працездатності й індивідуальним можливостям спортсменів; розроблення на їх підставі засобів і методів спеціальної фізичної підготовки спортсменів-веслувальників;
- нові можливості програмованого використання засобів і методів спеціальної фізичної підготовки спортсменів-веслувальників за умови використання синергетичного та системного підходу до вдосконалення їхньої спеціальної фізичної підготовки.

Проаналізовані нові можливості програмування тренувального процесу на підставі забезпечення зворотного зв'язку:

- системний рівень – моделювання – програми підготовки (загальні, групові, індивідуальні) – змагальна діяльність;
- синергетичний рівень – тестування – рівень навантаження – режими тренувальної роботи – тестування.

За результатами проведених досліджень сформовано науково-методичні основи моделювання режимів тренувальних навантажень і побудови програм спеціалізованої спрямованості з урахуванням моделей функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у веслуванні. На підставі реалізації принципів системного підходу й аналізу структурних компонентів концепції розробили технологію реалізації загальних і спеціальних теоретичних положень системи вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями кваліфікованих спортсменів у веслуванні.

Технологія являє собою інструмент для досягнення поставленої мети, сукупність знань, відомостей про послідовність окремих операцій. Термін «технологія» походить від грец. *techne* – мистецтво, майстерність, уміння та *logos* – слово, вчення – частина складних слів, що означає: наука, знання, навчання.

Технологією реалізації концепції вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів

у веслуванні є алгоритм, який передбачає визначену послідовність застосування ієрархічно пов'язаних компонентів аналізу, як-от:

- обґрунтування змісту структури «моделювання – програмування» як інструменту вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями веслувальників;
- систематизація узагальнених, групових та індивідуальних моделей підготовленості відповідно до реалізації структури функціонального забезпечення спеціальної працездатності;
- обґрунтування тестових завдань, груп показників і способів інтерпретації результатів контролю;
- моделювання режимів тренувальних навантажень і програм тренувальних занять, способів їх програмного застосування на основі системного та синергетичного (на основі права вибору дії) підходів;
- систематизація чинників, які визначають формування системи вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих веслувальників;
- науково-методичне обґрунтування системи вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих веслувальників.

**Дискусія.** Упродовж останніх десятиліть ключовим механізмом удосконалення спортивної підготовки є збільшення спеціалізованої спрямованості тренувального процесу. Сучасні тенденції до збільшення спеціалізованої спрямованості тренувального процесу у веслуванні засновані на впровадженні та широкому використанні сучасних технологій, в основу яких покладені такі інноваційні напрями:

- розроблення високоточного ергометричного устаткування, яке дозволяє симулювати спеціальні локомоції та контролювати параметри спеціальної працездатності спортсменів відповідно до реалізації структури змагальної дистанції у виді спорту. Це дозволило моделювати параметри роботи відповідно до індивідуального типу реакції організму на тренувальні та змагальні навантаження [33; 36; 37; 39; 42; 43];
- розроблення високоточного устаткування, яке дозволяє у природних умовах підготовки спортсменів (під час роботи в човні) відтворити параметри роботи, зареєстровані в лабораторних умовах за досягнення заданих характеристик реакції кардіореспіраторної системи, енергозабезпечення, силових характеристик веслувальних локомоцій [27–30; 34; 35];
- технології періодизації тренувального процесу на основі обліку закономірностей біологічної адаптації організму спортсменів до напруженої змагальної діяльності, яка включає два напрями:
- профілактику явищ деадаптації, переадаптації, реадaptaції. Формування потенціалу функціональної підготовленості розглянуто відповідно до преадаптації організму спортсменів. Преадаптивні властивості розвиваються на основі попередніх постадаптацій (розвитку загальних реакцій) і готують органи та системи до перейняття на себе нових функцій або організм до освоєння нових умов середовища;
- формування спеціалізованої спрямованості тренувального процесу, орієнтоване на диференційований та

інтегральний розвиток компонентів функціонального забезпечення спеціальної працездатності, де виразно виявляються швидка кінетика, стійкий стан, компенсація стомлення [32];

– збільшення кількості змагань із високою мірою конкуренції та напруги змагальної боротьби. У системі раціонального управління процесами стомлення – відновлення змагальне навантаження розглядається як найбільш значущий стимул-реакція мобілізації функціональних резервів організму та підвищення рівня тренуваності спортсменів високого класу [12];

– широке використання засобів відновлення та стимуляції працездатності як механізм формування адаптаційних ефектів тренувальних і змагальних навантажень. Активне використання тренувальних і позатренувальних засобів мобілізації функціональних резервів організму єдиної цільової спрямованості [40; 41].

Склалося виразне розуміння того, що обсяг нової інформації, що постійно збільшується, потребує систематизації та переосмислення отриманих даних. Пошук шляхів їх використання, як чинник удосконалення системи, у конкретному випадку системи вдосконалення управління тренувальними та змаганнями навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні, передбачає застосування системного аналізу.

У роботі подано нове вирішення наукової проблеми вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями у процесі підготовки кваліфікованих

спортсменів у веслуванні, яка визначається: суперечностями між сформованими уявленнями про управління тренувальним процесом спортсменів і недостатнім обґрунтуванням взаємозалежності та взаємозв'язку елементів управління; відсутністю системного аналізу чинників функціонального забезпечення спеціальної працездатності, що визначають спеціалізовану спрямованість тренувального процесу кваліфікованих спортсменів відповідно до реалізації структури змагальної діяльності у веслуванні.

**Висновки.** Для підвищення ефективності тренувального процесу та результативності змагальної діяльності розроблено концепцію вдосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями, технологію її реалізації у процесі підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні. Удосконалення управління тренувальними та змагальними навантаженнями спортсменів ґрунтується на розробленні, формалізації і алгоритмізації структури системно поєднаних елементів «моделювання – програмування» тренувального процесу у веслуванні з урахуванням загальних та індивідуальних чинників підготовленості кваліфікованих спортсменів.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в імплементації розроблених теоретичних положень у процес підготовки кваліфікованих спортсменів у веслуванні.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

## ЛІТЕРАТУРА

- Ахметов Р. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту (на матеріалі дослідження стрибків у висоту) : дис. ... докт. наук з фіз. вихов. і спорту : 24.00.01. Житомир : Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка, 2006. 467 с.
- Богуславська В., Еделев О., Поляк В. Вдосконалення фізичної підготовленості веслувальників різними режимами тренувань на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 16. С. 54–59.
- Богуславська В. Статеві особливості розвитку функціональних резервів кардіореспіраторної системи веслувальників на етапі попередньої базової підготовки. *Вісник Прикарпатського університету. Серія «Фізична культура»*. 2013. № 18. С. 91–96.
- Ван Вейлун, Дяченко А. Специфічні характеристики спеціальної витривалості кваліфікованих веслувальників на байдарках на дистанції 1 000 м. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 2. С. 8–13.
- Ван Вейлун, Дяченко А. Контроль спеціальної працездатності кваліфікованих веслувальників на байдарках і каное на дистанції 500 і 1 000 м. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 3. С. 10–14.
- Го П., Кун С., Довгодько Н., Дяченко А., Го Р. Системний підхід до організації функціональної підготовки спортсменів високого класу. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2022. Вип. 1 (7).
- Коваленко С., Гречуха С. Динаміка проходження кілометрової дистанції у веслуванні на байдарках та каное на чемпіонатах світу 2009–2011 рр. *Педагогіка*. 2011. Вип. 10. С. 33.
- Коваленко Ю., Тищенко В., Шипенко А., Овдеєнко А. Удосконалення програми підготовки веслярів відповідно до їхнього типу індивідуальної рухової схильності. *Вісник Запорізького національного університету. Серія «Фізичне виховання та спорт»*. 2020. № 2. С. 133–139. URL: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2020-2-20>.
- Костюкевич В. Моделювання в системі підготовки спортсменів високої кваліфікації. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : збірник наукових праць. Вінниця : ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2014. Вип. 18. С. 92–102.
- Костюкевич В., Шинкарук О., Врублевський Є. Теоретико-методичні аспекти програмування та моделювання тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації. 2021.
- Омельченко О. Вдосконалення силової та спеціальної витривалості веслярів у прибережному веслуванні на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Редакційна колегія*. 2022. 79 с.
- Платонов В. Сучасна система спортивного тренування. Перша друкарня, 2020. 704 с.
- Сватъев А., Гостіщев В. Модельні програми в організації тренувальних занять з академічного веслування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 5. С. 34–39.
- Спичак Н. Реалізація функціональних можливостей кваліфікованих веслувальників-байдарочників на різних змагальних дистанціях : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вихов. і спорту : 24.00.01. Київ : Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України, 2010. 24 с.
- Тищенко В., Лисенчук Г. Аналіз сучасних підходів до використання інноваційних технологій для вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки у спорті. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2019. Вип. 6. С. 99–104.
- Філіппов М. Фізіологічні умови поетапного забезпечення максимального споживання кисню у спортсменів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. Київ : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2017. Вип. 3К. С. 485–488.
- Шинкарук О., Тайболіна Л. Функціональний стан серцево-судинної системи веслувальників високої кваліфікації в процесі інтенсивної змагальної діяльності. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2020. Вип. 1. С. 49–60.
- Шинкарук О., Коженкова М. Розробка моделі проходження змагальної дистанції українським екіпажем жіночої четвірки парної у веслуванні академічному. *Молодь та олімпійський рух* : матеріали 10-ї Міжнародної конференції молодих учених, 24–25 травня 2017 р., м. Київ. Київ, 2017. С. 198–199.
- Шкретій Ю. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки : автореф. дис. ... докт. наук з фіз. вихов. і спорту : 24.00.01. Київ, 2006. 40 с.

20. Alacid F., Carrasco L. Distribución del esfuerzo en piragüismo sobre 1000 metros. 3 Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte / Universidad de Valencia. Valencia, 2004. URL: <https://doi.org/10.33262/cde.4>.
21. Binnie M.J., Astridge D., Watts S.P., Goods P.S., Rice A.J., Peeling P. Quantifying on-water performance in rowing: A perspective on current challenges and future directions. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2023. Vol. 5.
22. Bishop D., Bonetti D., Dawson B. The influence of pacing strategy on VO2 and supramaximal kayak performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2002. Vol. 34. № 6. P. 1041–1047. URL: <https://doi.org/10.1097/00005768-200206000-00022>.
23. Bompá T.O. Total training for coaching team sport. Toronto : Sport books publisher, 2006. 285 p.
24. Bompá T.O., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. Sixth ed. Champaign IL : Human Kinetics, 2018. 392 p.
25. Cerasola D., Bellafiore M., Cataldo A., Zangla D., Bianco A., Proia P., Traina M., Palma A., Capranica L. Predicting the 2000-m Rowing Ergometer Performance from Anthropometric, Maximal Oxygen Uptake and 60-s Mean Power Variables in National Level Young Rowers. *J. Hum. Kinet.* 2020 Oct 31. Vol. 75. P. 77–83. URL: <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0038>.
26. Hill D.W. The critical power concept : a review. *Sport Med.* 1993. Vol. 16. № 4. P. 237–254.
27. Kleshnev V. Comparison of on-water rowing with its simulation on Concept 2 and Rowperfect machines. Scientific proceedings. *XXII International Symposium on Biomechanics in Sports*. Beijing, 2005. P. 130–133.
28. Kleshnev V. Boat acceleration, temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in Kayak. *J. Sports Eng. Technol.* 2010. Vol. 224. № 1. P. 63–74.
29. Kleshnev V. The Biomechanics of rowing. Marlborough : Crowood Press, 2016. 192 p.
30. Kleshnev V. Biomechanics of rowing: a unique insight into the technical and tactical aspects of elite rowing. 2nd ed. Marlborough : The Crowood Press, 2020. 192 p.
31. Larochelambert Q., Del Vecchio S., Leroy A., Duncombe S., Toussaint J.-F., Sedeaud A. Body and Boat: significance of morphology on elite rowing performance. *Front. Sports Act. Living*. 2020 Dec 2. Vol. 2. DOI: 10.3389/fspor.2020.597676.
32. Mischenko V., Monogarov V. Physiology del deportista. Editorial Paidotribo, 1995. 328 p.
33. Nevill A.M., Beech C., Holder R.L., Wyon M. Scaling concept II rowing ergometer performance for differences in body mass to better reflect rowing in water. *Scand. J. Med. Sci. Sports*. 2010. Vol. 20. № 1. P. 122–127. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00874.x>.
34. Pendergast D., Mollendorf J., Zamparo P., Termin A., Bushnell D., Paschke D. The influence of drag on human locomotion in water. *Undersea & Hyperbaric Med.* 2005. № 32. P. 45–57.
35. Petrovic M.R., García-Ramos A., Janicijevic D.N., Pérez-Castilla A., Knezevic O.M., Mirkov D.M. The Novel Single-Stroke Kayak Test: Can It Discriminate Between 200-m and Longer-Distance (500- and 1 000-m) Specialists in Canoe Sprint. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2021 Feb. Vol. 16. № 2. P. 208–215. URL: <https://doi.org/10.1123/ijspp.2019-0925>.
36. Reliability and validity of a discontinuous graded exercise test on Dansprint [R] ergometer / L. Carrasco Paez et al. *Ovidius University Annals. Series Physical education and sport/science, movement and health*. 2010. Vol. 10. № 2. P. 148.
37. Soper C., Hume P. A. Reliability of power output during rowing changes with ergometer type and race distance. *Sports Biomech.* 2004 Jul. Vol. 3. № 2. P. 237–248. DOI: 10.1080/14763140408522843.
38. Stadler A.T., Schönauer M., Aslani R., Baumgartner W., Philippi T. The Impact of a Flexible Stern on Canoe Boat Maneuverability and Speed. *Biomimetics (Basel)*. 2020 Mar. Vol. 5. № 1. P. 7. URL: <https://doi.org/10.3390/biomimetics5010007>.
39. Vogler A.J., Rice A.J., Gore C.J. Physiological responses to ergometer and on-water incremental Kayak tests. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 2010. Vol. 5. № 3. P. 342–358.
40. Vynohradov V., Osypenko G., Ilyin V., Vynogradova O., Rusanova O. Effect of special exercises on blood biochemical indices in highly skilled athletes of cyclic sports events with endurance manifestation during pre-start preparation. *J. Phys. Educ. Sport*. 2020. Vol. 20. № 5. Art 371. P. 2725–2734. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.05371>.
41. Vynohradov V., Osypenko G., Ilyin V., Vynogradova O., Rusanova O. Effect of special exercises on blood biochemical indices of highly skilled male rowers during pre-start preparation. *J. Phys. Educ. Sport*. 2021. Vol. 21. № 1. Art. 31. P. 236–242. URL: <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01031>.
42. Wallace L.K., Slattery K.M., Coutts A.J. A comparison of methods for quantifying training load: relationships between modelled and actual training responses. *Eur. J. App. Physiol.* 2014. Vol. 114. № 1. P. 11–20. URL: <https://doi.org/10.1007/s00421-013-2745-1>.
43. Ye C., Pengcheng G., Rusanova O., Diachenko A., Nikonorov D. The Use of Ergometry in the Kayakers' Special Physical Conditioning. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19. № S2. P. 119–124. DOI: 10.26773/smj.210920.

## REFERENCES

1. Akhmetov, P. (2006). Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnia systemoiu bahatorichnoi pidhotovky sportsmeniv shvydkisno-sylovykh vydiv sportu (na materiali doslidzhennia strybkiv u vysotu) [Theoretical and methodological bases of management of the system of long-term training of athletes of speed and strength sports (based on the research material of high jumps)]: dys. ... d-ra nauk z fiz. vykhovannia i sportu: 24.00.01. Zhytomyr: Zhytomyr. derzh. un-t im. I. Franka, 467 s.
2. Bohuslavskva, V. (2013). Statevi osoblyvosti rozvytku funktsionalnykh rezerviv kardiorespiratornoi systemy veslulvalnykiv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Gender features of the development of functional reserves of the cardiorespiratory system of rowers at the stage of preliminary basic training]. *Visnyk Prykarpat. un-tu. Fizychna kultura*, 18, 91–96.
3. Bohuslavskva, V., Edieliev, O., & Poliak, V. (2016). Vdoskonalennia fizychnoi pidhotovlenosti veslulvalnykiv riznymi rezhymamy trenuvan na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky [Improving the physical fitness of rowers through various training regimes at the stage of specialized basic training. Physical culture, sport and health of the nation]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 16, 54–59.
4. Van, Veilun, & Diachenko, A. (2018). Spetsyfychni kharakterystyky spetsialnoi vytryvalosti kvalifikovanykh veslulvalnykiv na baidarkakh na dystantsii 1 000 m [Specific characteristics of the special endurance of qualified kayak rowers at a distance of 1 000 m]. *Teoriia i metodyka fiz. vykhovannia i sportu*, 2, 8–13.
5. Van, Veilun, & Diachenko, A. (2018). Kontrol spetsialnoi pratsezdatsnosti kvalifikovanykh veslulvalnykiv na baidarkakh i kanoe na dystantsii 500 i 1 000 m [Control of the special working capacity of qualified paddlers in kayaks and canoes at a distance of 500 and 1 000 m]. *Teoriia i metodyka fiz. vykhovannia i sportu*, 3, 10–14.
6. Ho, P., Kun, S., Dovhodko, N., Diachenko, A., & Ho, R. (2022). Systemnyi pidkhid do orhanizatsii funktsionalnoi pidhotovky sportsmeniv vysokoho klasu [A systematic approach to the organization of functional training of high-class athletes]. *Sportyvnna nauka ta zdorovia liudyny*, 1 (7).
7. Kovalenko, S., & Hrechukha, S. (2011). Dynamika prokhodzhennia kilometrovoi dystantsii u vesluvanni na baidarkakh ta kanoe na chempionatakh svitu 2009–2011 rr. [Dynamics of covering a kilometer distance in rowing on kayaks and canoes at the World Championships of 2009–2011]. *Pedahohika*, 10, 33.
8. Kovalenko, Yu., Tyshchenko, V., Shypenko, A., & Ovdeienko, A. (2021). Udoskonalennia prohramy pidhotovky vesliariv vidpovidno do yikhnoho typu indivyduialnoi rukhovoi skhynlosti [Improving the training program of rowers according to their type of individual motor propensity]. *Fizychno vykhovannia ta sport*, (2), 133–139. Retrieved from <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2020-2-20>.
9. Kostiukevych, V. (2014). Modeliuvannia v systemi pidhotovky sportsmeniv vysokoi kvalifikatsii [Modeling in the training system of highly qualified athletes]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*: zb. nauk. pr. Vynnytsia: VDPU im. M. Kotsiubynskoho, 18, 92–102.
10. Kostiukevych, V., Shynkaruk, O., & Vrublevskiy, Ye. (2021). Teoretyko-metodychni aspekty prohramuvannia ta modeliuvannia trenuvalnoho protsesu sportsmeniv riznoi kvalifikatsii [Theoretical and methodological aspects of programming and modeling of the training process of athletes of various qualifications].
11. Omelchenko, O. (2022). Vdoskonalennia sylovoi ta spetsialnoi vytryvalosti vesliariv u pryberezhnomu vesluvanni na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky [Improvement of strength and special endurance of rowers in coastal rowing at the stage of specialized basic training]. *Redaktsiina Kolehiia*. 79 s.
12. Platonov, V. (2020). Suchasna systema sportyvnoho trenuвання [A modern system of sports training]. *Persha drukarnia*, 704 s.
13. Svatiev, A., & Hostishchev, V. (2010). Modelni prohramy v orhanizatsii trenuvalnykh zaniat z akademichnoho vesluvannia [Model programs in the organization of training classes in academic rowing]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychno vykhovannia i sportu*, 5, 34–39.
14. Spychak, N. (2010). Realizatsiia funktsionalnykh mozhlyvostei kvalifikovanykh veslulvalnykiv-baidarochnykiv na riznykh zmahalnykh dystantsiakh [Realization of the functional capabilities of qualified rowers-kayakers at various competitive distances]: avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu: 24.00.01. Kyiv: Nats. un-t fiz. vykhovannia i sportu Ukrainy, 24 s.

15. Tyshchenko, V., & Lysenchuk, H. (2019). Analiz suchasnykh pidkhodiv do vykorystannia innovatsiinykh tekhnologii dlia vdoskonalennia spetsialnoi fizychnoi ta tekhniko-taktychnoi pidhotovky v sporti [Analysis of modern approaches to the use of innovative technologies to improve special physical and technical-tactical training in sports]. *Naukovyi chasopys NPU im. M.P. Drahomanova. Seriya 15 "Nauk.-ped. problemy fiz. kultury (fiz. kultura i sport)"*. Kyiv: NPU im. M.P. Drahomanova, 6, S. 99–104.
16. Filippov, M. (2017). Fiziologichni umovy poetapnoho zabezpechennia maksimalnogo spozhyvannia kysniu u sportsmeniv [Physiological conditions of stepwise provision of maximum oxygen consumption in athletes]. *Naukovyi chasopys NPU im. M.P. Drahomanova. Seriya 15 "Nauk.-ped. problemy fiz. kultury (fiz. kultura i sport)"*. Kyiv: NPU im. M.P. Drahomanova, 3K, S. 485–488.
17. Shynkaruk, O., & Taibolina L. (2020). Funktsionalnyi stan sertsevo-sudynnoi systemy vesluvalnykiv vysokoi kvalifikatsii v protsesi intensyvnoi zmahalnoi diialnosti [Functional state of the cardiovascular system of highly qualified rowers during intensive competitive activity]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia*, Vyp. 1. S. 49–60.
18. Shynkaruk, O., & Kozhenkova, M. (2017). Rozrobka modeli prokhozhenia zmahalnoi dystantsii ukrainskym ekipazhem zhinochoi chetvirky parnoi u vesluvanni akademichnomu [Development of a model for passing a competitive distance by the Ukrainian crew of the women's doubles four in academic rowing]. *Molod ta olimpiyskiy rukh: materialy 10-oi Mizhnar. konf. molodykh uchenykh*, 24–25 travnia 2017 r. Kyiv. Kyiv, S. 198–199.
19. Shkrebti, Yu. (2006). Upravlinnia trenuvalnymy i zmahalnymy navantazhenniamy sportsmeniv vysokoho klasu v umovakh intensyfikatsii protsesu pidhotovky [Management of training and competition loads of high-class athletes in conditions of intensification of the training process]: avtoref. dys. ... d-ra nauk z fiz. vykhovannia i sportu: 24.00.01. Kyiv, 2006, 40 s.
20. Alacid, F., & Carrasco, L. (2004). Distribución del esfuerzo en piragüismo sobre 1000 metros. III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte, Universidad de Valencia. Valencia. Retrieved from <https://doi.org/10.33262/cde.4>.
21. Binnie, M.J., Astridge, D., Watts, S.P., Goods, P.S., Rice, A.J., & Peeling, P. (2023). Quantifying on-water performance in rowing: A perspective on current challenges and future directions. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5.
22. Bishop, D., Bonetti, D., & Dawson, B. (2002). The influence of pacing strategy on VO<sub>2</sub> and supramaximal kayak performance. *Medicine and science in sports and exercise*, 34 (6), 1041–1047. Retrieved from <https://doi.org/10.1097/00005768-200206000-00022>.
23. Bompá, T.O. (2006). Total training for coaching team sport. Toronto: Sport books publisher, 285 p.
24. Bompá, T.O., & Buzzichelli, C. (2018). Periodization: Theory and Methodology of Training. Sixth ed. Champaign IL: Human Kinetics, 392 p.
25. Cerasola, D., Bellafiore, M., Cataldo, A., Zangla, D., Bianco, A., Proia, P., Traina, M., Palma, A., & Capranica, L. (2020). Predicting the 2000-m Rowing Ergometer Performance from Anthropometric, Maximal Oxygen Uptake and 60-s Mean Power Variables in National Level Young Rowers. *Journal of human kinetics*, 75, 77–83. Retrieved from <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0038>.
26. Hill, D.W. (1993). The critical power concept: a review. *Sport Med*, 16, 4, P. 237–254.
27. Kleshnev, V. (2005). Comparison of on-water rowing with its simulation on Concept 2 and Rowperfect machines. *Scientific proceedings. XXII International Symposium on Biomechanics in Sports*. Beijing, P. 130–133.
28. Kleshnev, V. (2010). Boat acceleration, temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in Kayak. *J. Sports Eng. Technol.*, 224, 1, P. 63–74.
29. Kleshnev, V. (2016). *The Biomechanics of rowing*. Marlborough: Crowood Press, 192 p.
30. Kleshnev, V. (2020). *Biomechanics of rowing: a unique insight into the technical and tactical aspects of elite rowing*. 2nd ed. Marlborough: The Crowood Press, 192 p.
31. Laroche Lambert, Q., Del Vecchio, S., Leroy, A., Duncombe, S., Toussaint, J.-F., & Sedeaud, A. (2020). Body and Boat: Significance of Morphology on Elite Rowing Performance. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2. DOI: 10.3389/fspor.2020.597676.
32. Mischenko, V., & Monogarov, V. (1995). *Physiology del deportista*. Editorial Paidotribo, 328 p.
33. Nevill, A.M., Beech, C., Holder, R.L., & Wyon, M. (2010). Scaling concept II rowing ergometer performance for differences in body mass to better reflect rowing in water. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20 (1), 122–127. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00874.x>.
34. Pendergast, D., Mollendorf, J., Zamparo, P., Termin, A., 2nd, Bushnell, D., & Paschke, D. (2005). The influence of drag on human locomotion in water. *Undersea & hyperbaric medicine: journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc*, 32 (1), 45–57.
35. Petrovic, M.R., García-Ramos, A., Janicijevic, D.N., Pérez-Castilla, A., Knezevic, O.M., & Mirkov, D.M. (2021). The Novel Single-Stroke Kayak Test: Can It Discriminate Between 200-m and Longer-Distance (500- and 1000-m) Specialists in Canoe Sprint? *International journal of sports physiology and performance*, 16 (2), 208–215. Retrieved from <https://doi.org/10.1123/ijspp.2019-0925>.
36. Reliability and validity of a discontinuous graded exercise test on dansprint ergometer. (2010). *Gymnasium*, 10 (2).
37. Soper, C., & Hume, P.A. (2004). Reliability of power output during rowing changes with ergometer type and race distance. *Sports Biomech.* 3, 2, P. 237–248. DOI: 10.1080/14763140408522843.
38. Stadler, A.T., Schönauer, M., Aslani, R., Baumgartner, W., & Philippi, T. (2020). The Impact of a Flexible Stern on Canoe Boat Maneuverability and Speed. *Biomimetics (Basel, Switzerland)*, 5 (1), 7. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/biomimetics5010007>.
39. Vogler, A.J., Rice, A.J., & Gore, C.J. (2010). Physiological responses to ergometer and on-water incremental rowing tests. *International journal of sports physiology and performance*, 5 (3), 342–358. Retrieved from <https://doi.org/10.1123/ijspp.5.3.342>.
40. Vynohradov, V., Osypenko, G., Ilyin, V., Vynogradova, O., & Rusanova O. (2020). Effect of special exercises on blood biochemical indices in highly skilled athletes of cyclic sports events with endurance manifestation during pre-start preparation. *J. Phys. Educ. Sport.*, 20, 5, 371. P. 2725–2734. Retrieved from <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.05371>.
41. Vynohradov, V., Osypenko, G., Ilyin, V., Vynogradova, O., & Rusanova O. (2021). Effect of special exercises on blood biochemical indices of highly skilled male rowers during pre-start preparation. *J. Phys. Educ. Sport.*, 21, 1, 31. P. 236–242. Retrieved from <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.01031>.
42. Wallace, L.K., Slatery, K.M., & Coutts, A.J. (2014). A comparison of methods for quantifying training load: relationships between modelled and actual training responses. *European journal of applied physiology*, 114 (1), 11–20. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s00421-013-2745-1>.
43. Ye, C., Pengcheng, G., Rusanova, O., Diachenko, A., & Nikonorov, D. (2021). The Use of Ergometry in the Kayakers' Special Physical Conditioning. *Sport Mont*, 19 (S2), 119–124. DOI: 10.26773/smj.210920.

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Русанова Ольга Михайлівна** <https://orcid.org/0000-0001-7495-7030>, rusanova2080@gmail.com

**Дяченко Андрій Юрійович** <https://orcid.org/0000-0001-9781-3152>, adnk2007@ukr.net

Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Rusanova Olga** <https://orcid.org/0000-0001-7495-7030>, rusanova2080@gmail.com

**Diachenko Andrii** <https://orcid.org/0000-0001-9781-3152>, adnk2007@ukr.net

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury str., 1, Kyiv, 03150, Ukraine