

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ КВАЛІФІКОВАНИХ ВЕСЛЯРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Олена Омельченко¹

<https://orcid.org/0000-0003-1271-8282>

Оксана Солодка²

<https://orcid.org/0000-0003-3434-8139>

Володимир Шацьких³

<https://orcid.org/0009-0000-5333-7529>

Владислав Вороний⁴

<https://orcid.org/0009-0003-6916-8741>

Джимшері Гурчіані⁵

<https://orcid.org/0009-0003-4160-6885>

Олександр Кусовський⁶

<https://orcid.org/0009-0008-8862-5908>

Олег Бондаренко⁷

<https://orcid.org/0000-0002-4995-7028>

¹⁻⁵ Український державний університет науки і технологій Навчально-науковий інститут ПДАФКІС, м. Дніпро, Україна

⁶ Дніпровський базовий фаховий медичний коледж, м. Дніпро, Україна

⁷ Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

кореспондент-автор – О. Омельченко: ollenka7777@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(2).100-106

В статті розглянуто особливості використання різних режимів тренувальних навантажень для вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості веслярів. З'ясовано, що використання різних режимів тренувальних навантажень позитивним чином вплинуло на вдосконалення фізичних якостей атлетів. Покращення зазнали витривалість, силова витривалість, силові якості. *Мета дослідження* – науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих веслярів при використанні різних режимів тренувальних навантажень. *Методи дослідження*: аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічний аналіз і спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, моніторинг тренувальної діяльності. *Результати*. Встановлено, що під час розвитку та вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості веслярів було використано різні режими тренувальних навантажень. Режими тренувальних навантажень було розподілено наступним чином: 50 % тренувань планувалося в анаеробному алактатному режимі енергозабезпечення, 25 % об'єму було відведено для тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення, 25 % для тренувань в аеробно-анаеробному режимі енергозабезпечення. *Висновки*. Проведене дослідження показало, що розвиток та вдосконалення сили та силових якостей, швидкості, координації та витривалості відіграє важливу роль на етапі спеціалізованої базової підготовки у веслуванні. Розроблена експериментальна методика вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості веслярів мала позитивний ефект щодо покращення фізичних якостей. Завдяки використанню трьох блоків тренувальних режимів рівень спеціальної фізичної підготовленості веслярів, а саме витривалості, силової витривалості та силових якостей покращився.

Ключові слова: веслярі, спеціальна фізична підготовленість, режими навантаження.

Olena Omelchenko, Oksana Solodka, Volodymyr Shatskykh, Vladislav Voronyi, Dzhimsheri Gurchiani, Olexandr Kusovskyi, Oleg Bondarenko. Improvement of special physical fitness of qualified rowers using various training load modes

Abstract. The article examines the features of using different training load regimes to improve the special physical fitness of rowers. It was found that the use of different training load regimes - aerobic, anaerobic and aerobic-anaerobic – positively influenced the improvement of the physical qualities of athletes. Endurance, power endurance, and strength qualities improved. *The purpose* of the study is to scientifically substantiate and experimentally verify the methodology for improving the special physical fitness of qualified rowers using different training load regimes. *Research methods*: analysis and generalization of literary sources, pedagogical analysis and observation, pedagogical experiment, pedagogical testing, monitoring of training activities. *Results*. It was established that during the development and improvement of the special physical fitness of rowers, different training load regimes were used. The training load regimes were distributed as follows: 50% of the training was planned in the anaerobic alactate energy supply regime, 25% of the volume was allocated for training in the aerobic energy supply regime, 25% for training in the aerobic-anaerobic energy supply regime. The studies were conducted at the stage of specialized basic training. The duration of the implementation of the experimental method was 12 weeks. *Conclusions*. The study showed that the development and improvement of strength and power qualities, speed, coordination and endurance play an important role at the stage of specialized basic training in rowing. The developed experimental method for improving the special physical fitness of rowers had a positive effect on improving physical qualities. Thanks to the use of three blocks of training regimes, the level of special physical fitness of rowers, namely endurance, power endurance and power qualities, improved.

Keywords: rowers, special physical fitness, load regimes.

Вступ

В сучасних екстремальних умовах тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих і висококваліфікованих спортсменів фахівці в області спортивної підготовки ведуть активний пошук нових резервів роботоздатності людини [1; 3; 4; 7; 21]. Загальновідомо, що високий та як правило унікальний рівень загальної

та спеціальної фізичної підготовленості, основою якого є ефективне функціональне забезпечення спеціальної роботоздатності є фундаментом реалізації компонентів змагальної діяльності веслярів [7; 12; 14; 24; 25]. Фахівці зазначають, що ключовим фактором досягнення високого спортивного результату є досягнення оптимальної структури змагальної діяльності в

процесі подолання дистанції [6; 15; 17; 18; 19]. Але слід зазначити, що підготовка юного весляра починається задовго до того, як він почне виступати на змаганнях. Цьому процесу передують становлення спортсмена, загальна та спеціальна фізична підготовка, теоретична підготовка, психологічна підготовка [2; 9; 13; 16; 20]. А реалізація функціонального забезпечення спеціальної роботоздатності залежить від наявності потенціалу функціональних можливостей і факторів її реалізації в процесі змагальної діяльності [5; 8; 10; 11; 22].

Мета дослідження – науково обґрунтувати та експериментально перевірити методику вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих веслярів при використанні різних режимів тренувальних навантажень.

Матеріали та методи дослідження

Для досягнення мети було використано наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічний аналіз і спостереження, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, моніторинг тренувальної діяльності.

У результаті проведеної роботи проаналізовано та вивчено джерела науково-методичної літератури, при вивченні літературних джерел узагальнювались питання підходів до вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості веслярів.

У процесі проведення експерименту проводились педагогічні спостереження за ходом проведення тренувального процесу, змагань, здійснювався контроль за технічними показниками веслярів та аналіз цих спостережень. Технічні показники веслярів було оцінено за допомогою довжини частин гребка та швидкості проходження змагальної дистанції.

Для визначення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості веслярів, використовувався метод педагогічного тестування. Підбір тестів здійснювався з урахуванням програми для ДЮСШ та специфіки виду спорту. Педагогічне тестування проводилось на початку та наприкінці експерименту. Показники загальної фізичної підготовленості веслярів було оцінено згідно програми для ДЮСШ за наступними показниками:

- біг 100 та 800 м;
- крос 2000 м;
- підтягування на поперечці;
- згинання і розгинання рук в упорі лежачи.

Показники спеціальної фізичної підготовленості – за наступними показниками:

- веслування в човні класу К-1 на дистанції 500 та 1000 м;
- жим штанги 30 кг.

В рамках моніторингу відбувалась оцінка, контроль та управління тренувальним процесом веслярів. За допомогою даних таблиці 4 спортсмени могли самостійно визначати інтенсивність навантаження за шкалою від 1 до 33 балів та визначати його спрямованість – аеробну, змішану або анаеробну.

Опрацювання отриманих даних здійснювали з використанням методів математичної статистики та прикладної комп'ютерної програми Statistica. Було визначено: середнє арифметичне – $\bar{x}$; помилку середнього арифметичного – m ; стандартне відхилення – S . Також в подальшому для визначення відмінності для пов'язаних вибірок було використано t-критерій Стюдента ($p < 0.05$).

Під час організації дослідження дотримувалися положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (WMA-2013), що регламентує етичні норми проведення досліджень за участю людини.

Результати дослідження

Аналіз науково-методичної літератури дозволив встановити, що провідними якостями для веслярів-байдарочників на етапі спеціалізованої базової підготовки є швидкісні та силові якості, координаційні, а також гнучкість.

Результати, представлені в таблиці 1 дають змогу оцінити рівень фізичної підготовленості веслярів до впровадження експериментальної методики.

Результати тестування показників свідчать про рівень швидкісних якостей на 5.4 % нижче за тестом «біг 100 м».

Рівень силових якостей атлетів нижчий на 12–13 % за тестами «згинання-розгинання рук в упорі лежачи» та «підтягування».

Рівень витривалості та силовій витривалості за тестами «жим штанги», «біг 2000 м» та «веслування 1000 м» нижчий на 4.6–7 %.

Рівень швидкісної витривалості нижчий на 9–10 % за тестами «веслування 500 м» та «біг 800 м».

Таким чином, можна зробити висновок про достатньо низький рівень розвитку фізичних якостей веслярів на даному етапі експерименту (табл. 1).

Таблиця 1 – Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості веслярів до впровадження експериментальної методики

Показники	$\bar{x} \pm S$	V, %
K-1, 500 м, хв	2.08,5±0.86	12.05
K-1, 1000 м, хв	4.08±0.50	8.34
Біг 100 м, с	13.7±0.44	10.05
Біг 800 м, хв., с	2.23±0.22	14.55
Біг 2000 м, хв	8.34±0.41	13.1
Підтягування на поперечці, к-сть разів	13.8±2.20	15.38
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	34.5±1.78	10.22
Жим штанги 30 кг, хв.	42.0±0,2	17.05

Слід відзначити, що на більш низькому рівні розвитку знаходяться якості: сила – 12–13 %, швидкісна витривалість – 9–10%, силова витривалість – 5–6 % та швидкість – 5.4 %.

Спираючись на дані попереднього дослідження, нами було визначено пріоритетні напрямки вдосконалення фізичних якостей та побудови експериментальної методики тренувального процесу веслярів.

Так, необхідно відзначити, що першорядність вдосконалення фізичних якостей була встановлена згідно результатів попереднього дослідження. Експериментальна методика була побудована наступним чином. Тим якостям, рівень яких був гірший за показниками, було відведено більшу частину часу. І відповідно, чим менше був розрив між модельним часом згідно програми, тем менше часу було відведено на вдосконалення тієї чи іншої якості.

В залежності від того, яку якість треба вдосконалювати, було визначено режим тренувального навантаження. Тренувальне навантаження було розподілене наступним чином. Було розроблено три програми тренувальних занять з урахуванням необхідних фізичних

якостей, які були впроваджені у навчально-тренувальний процес веслувальників на етапі спеціалізованої базової підготовки. Тривалість тренувального циклу становила 12 тижнів.

Слід зазначити, що 50 % часу тренувань відбувалося в анаеробному алактатному режимі енергозабезпечення. 25 % обсягу було відведено для тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення, 25 % для тренувань в аеробно-анаеробному режимі енергозабезпечення.

Під час тренувальних занять для дотримання правильного режиму енергозабезпечення нами постійно проводився контроль стану ЧСС. Це дало змогу дотримуватись запланованої інтенсивності навантаження.

Аеробний режим. Тренування в цьому режимі енергозабезпечення складались з безперервного рівномірного навантаження з низькою та середньою інтенсивністю для стимуляції аеробних процесів та активізації процесів окислення у тканинах. Методи тренування, які використовувались при застосуванні цього режиму – безперервний, рівномірний (табл. 2).

Таблиця 2 – Зони спрямованості тренувальних і змагальних навантажень

Назва зони	ЧСС, уд·хв ⁻¹	Лактат, моль·л ⁻¹	Споживання кисню, %	Час виконання вправи, хв, с	Фізичні якості	Обсяг, %
Аеробна відновна	140-145	2	40-70	декілька хвилин - декілька годин	Гнучкість, координація	20-30
Аеробна розвиваюча	160-175	4	60-90	декілька годин	Спеціальна, силова витривалість	40-80
Змішана аеробно-анаеробна	180-185	8-10	80-100	1.5-2 години	Спеціальна, силова витривалість	5-35
Анаеробно-гліколітична	180-200	10-20	100-80	Тренування 10-15 хв Змагання до 10 хв.	Спеціальна, витривалість	2-7
Анаеробно-алактатна	Не досягає великих величин	Не досягає великих величин	Не досягає великих величин	120-150 с	Швидкість, швидко-силові, максимальна сила	1-5

Аеробно-анаеробний режим. Тренування в цьому режимі енергозабезпечення складались з безперервного чергування роботи в аеробно-анаеробному та анаеробно-аеробному режимах. Було використано інтервальний та змінний методи тренування.

Анаеробно-алактатна. Тренування в цьому режимі енергозабезпечення складались з навантаження в анаеробному режимі, тривалість вправ не перевищувала 2.5 хв. Метод, який використовувався при виконанні цих вправ – повторний.

Тренувальний процес був спрямований в залежності від необхідності вдосконалення фізичних якостей та розподілення їх по зонам енергозабезпечення. Так, такі якості як швидкість, швидкісно-силові якості та максимальна сила вдосконалювались під час роботи в анаеробно-алактатній зоні енергозабезпечення.

Спеціальна та силова витривалість вдосконалювались в аеробно-анаеробній зоні енергозабезпечення.

Тренування в аеробній зоні були спрямовані на розвиток та вдосконалення загальної та спеціальної витривалості. В таблиці 3 представлено класифікацію навантажень за величиною показників ЧСС, АТ, рН та лактату.

Таблиця 3 – Класифікація внутрішнього навантаження за величиною

Показники внутрішнього середовища організму	Інтенсивність навантаження		
	мала	середня	Висока (гранична)
ЧСС, уд·хв ⁻¹	100-130	140-170	180-200
АТ, мм рт. ст.	130-140	140-170	180-200
рН, мг/%	7.35-7.45	7.30-7.20	7.1-7.15
Лактат, мг/%	26.0-36.0	37.0-80.0	80.0-150.0

Так, слід відзначити, що мала інтенсивність навантаження характеризувалась показниками ЧСС від 100 до 130, АТ 130-140, рН до 7.45 та лактат до 35 мг/%.

Середня інтенсивність навантаження характеризувалась наступними показниками: ЧСС та АТ до 170, рН в межах 7.30-7.20, лактат до 80 мг/%.

Висока інтенсивність навантаження – показники: ЧСС та АТ до 200, рН в межах 7.15, лактат до 150 мг/%.

В таблиці 4 представлено шкалу інтенсивності навантаження, по якій атлети самостійно могли її визначити. Оцінка ґрунтувалась на показниках ЧСС. Так, оцінка від 1 до 7 балів позначала спрямованість

навантаження як переважно аеробну, 8–17 балів змішану аеробно-анаеробну, 21–33 як анаеробну.

За допомогою даних таблиці 4 атлети контролювали спрямованість тренувального навантаження. Переважно аеробна спрямованість тренування відповідала показникам ЧСС від 114 до 150 ЧСС, уд·хв⁻¹.

Змішана аеробно-анаеробна спрямованість відповідала показникам ЧСС 156-180 ЧСС уд·хв⁻¹.

Анаеробна спрямованість відповідала показникам ЧСС 186-198. Також під час проведення експерименту веслувальники постійно контролювали наступні параметри – ЧСС, ЧД, АТ, самопочуття, сон, апетит, працездатність, відновлення.

Таблиця 4 – Шкала інтенсивності навантаження

Спрямованість тренувального навантаження	ЧСС, уд·хв ⁻¹	Оцінка, бали
Переважно аеробна	114-150	1-7
Змішана аеробно-анаеробна	156-180	8-17
Анаеробна	186-198	21-33

В таблиці 5 представлені результати тестування фізичних якостей веслярів після використання експериментальної методики, яка була спрямована на використання різних режимів тренувальних навантажень.

Показано, що результати тестування загальної та спеціальної фізичної підготовленості у веслярів експериментальної групи після впровадження експериментальної методики зазнали наступних змін. Результати

тести веслування на дистанцію 500 м покращились на 6 % у веслярів експериментальної групи, результати проходження дистанції 1000 м було покращено на 4 %, результати бігу на дистанцію 100 м на 2 %, результати бігу на 800 м на 6 %, результати бігу на 2000 м на 24 %, результат підтягування на поперечині на 15 %, згинання-розгинання рук в упорі лежачи на 11 %, жим штанги на 2 % відповідно (табл. 5).

Таблиця 5 – Показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості веслярів після впровадження експериментальної методики

Показники	ЕГ		КГ	
	$\bar{x} \pm S$	V, %	$\bar{x} \pm S$	V, %
К-1, 500 м, хв	1.59.50±0.55	7.35	2.05.05±0.45	10.44
К-1, 1000 м, хв	3.58.00±0.34	5.15	4.02.00±2.05	7.56
Біг 100 м, с	13.2±0.25	6.35	13.4±0.13	9.55
Біг 800 м, хв., с	2.15±0.12	9.05	2.20±0.10	12.38
Біг 2000 м, хв	8.01±0.65	8.00	8.15±0.55	10.35
Підтягування на поперечці, к-сть разів	15.8±2.50	7.08	14.0±1.05	12.55
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	38.5±2,00	5.55	36.0±1.55	8.44
Жим штанги 30 кг, хв.	43.0±0,2	10.05	42.0±1.00	13.34

Слід зазначити, що найбільшого покращення зазнали такі якості як витривалість, силова витривалість, сила. Інші фізичні якості було покращено на 2–6 %.

Дискусія

Результати наших наукових досліджень підтвердили дані науковців про те, що для розвитку та вдосконалення швидкісних якостей веслярів необхідно виконувати вправи тривалістю не більше 15–20 секунд в основній частині тренування [1]. Також наші твердження співпадають з даними авторів [4], які пропонують при розподілі навантаження кваліфікованих веслярів до головного старту сезону застосовувати умови, при яких пік обсягу та інтенсивності буде припадати на середину мезоциклу. В якості інформативного критерію ефективності тренувальних засобів, які спрямовані на стимуляцію спеціальної працездатності спортсменів автори [6; 17; 18] пропонують використовувати критерій реакції кардіореспіраторної системи. Науковці Євстігнеєва І. В., Крюков Ю. М., Караулова С. І., Майструк В. В. [8] підкреслюють необхідність інтеграції систематичних аеробних тренувань у загальний тренувальний план атлетів для сприяння оптимізації роботи серцево-судинної системи та швидкому відновленню після високоінтенсивних зусиль. В той же час Караулова С. І., Омеляненко Г. А., Коваленко Ю. О., Кондратенко В. В. [9] підкреслюють важливість анаеробних вправ для покращення силових якостей кваліфікованих атлетів. Авторів Крюков Ю. М., Товстопячко Ф. Ф. [12] констатують, що для вдосконалення спеціальної витривалості атлетів необхідно збільшити співвідношення тренувальних засобів в бік підвищення кількості вправ на довгих відрізках дистанції. Також автори Кун Сянлинь, Русанова О. [14] наголошують, що баланс аеробного та анаеробного енергозабезпечення дозволяє успішно долати другу половину дистанції.

В той же час науковці Ван Вейлун, Дяченко [2; 16] відмічають, що засоби і методи діагностики спеціальної роботоздатності, які відображають диференційовані й інтегральні прояви спеціальної працездатності практично відсутні у системі контролю, і при оцінці спеціальної працездатності необхідно враховувати специфічні сторони функціонального забезпечення роботи в умовах стомлення, яке наростає на другій половині дистанції, кількісні характеристики спеціальної роботоздатності веслувальників можуть мати широкий діапазон індивідуальних показників. А фахівці Довгодько Н. В., Сушко Р. О. [5] пропонують за 22–24 години до основного старту застосовувати пролонгуючі стимулюючі навантаження, які засновано на виборі параметрів спеціальної роботи, що стимулює енергетичні процеси при умові збереження невисокого ступеню фізіологічної напруги навантаження.

Висновки

На основі аналізу літературних джерел узагальнено підходи до вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих веслярів. Зазначено, що на даному етапі підготовки важливу роль відіграє розвиток та вдосконалення сили та силових якостей, швидкості, координації та витривалості.

Розроблено експериментальну методику вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих веслярів за допомогою використання різних режимів тренувальних навантажень.

Під час попередніх досліджень було визначено пріоритетні напрямки вдосконалення фізичних якостей та побудови експериментальної методики тренувального процесу веслярів. Під час впровадження експериментальної методики 50 % часу тренувань відбувалося в анаеробному алактатному режимі енергозабезпечення, 25 % обсягу було відведено для тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення, 25 % для тренувань в аеробно-анаеробному режимі енергозабезпечення. Швидкість, швидкісно-силові якості та максимальна сила вдосконалювались під час роботи в анаеробно-алактатній зоні енергозабезпечення, спеціальна та силова витривалість вдосконалювались в аеробно-анаеробній зоні енергозабезпечення. Тренування в аеробній зоні були спрямовані на розвиток та вдосконалення загальної та спеціальної витривалості.

Експериментально обґрунтовано методику вдосконалення спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих веслувальників при використанні різних режимів тренувальних навантажень. Показано, що результати веслування на дистанцію 500 м покращились на 6 % у веслярів експериментальної групи, результати проходження дистанції 1000 м було покращено на 4 %, результати бігу на дистанцію 100 м на 2 %, результати бігу на 800 м на 6 %, результати бігу на 2000 м на 24 %, результат підтягування на поперечині на 15 %, згинання-розгинання рук в упорі лежачи на 11 %, жим штанги на 2 % відповідно. Слід зазначити, що найбільшого покращення зазнали такі якості як витривалість, силова витривалість, сила. Рівень інших фізичних якостей було покращено на 2–6 %.

Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на впровадження анкетного опитування спортсменів щодо контролю їх самопочуття.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

- Білов С. О., Тищенко В. О., Соколова, О. В. Засоби і методи розвитку швидкісних здібностей плавців. *Фізичне виховання та спорт*. 2022. (2). С. 67–73. URL: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-2-09>
- Бобровник В., Пугачов Д., Ткаченко М. Тренувальні засоби різної спрямованості для удосконалення фізичних якостей бігунів на середній дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2023. № 4. С. 3–12
- Ван В., Дяченко А. Контроль спеціальної роботоздатності кваліфікованих веслувальників на байдарках і каное на дистанції 500 і 1000 м. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. (3). С. 10–14. http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS_2017_3_3
- Веслування на байдарках і каное та веслувальний слалом. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву. Київ. 2007. 109 с.
- Довгодько І., Дяченко А. Розподілення тренувальних навантажень на етапі безпосередньої підготовки до головного старту сезону веслувальників високої кваліфікації. *Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова*. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2018. Вип. 10 (104). С. 37–41.
- Довгодько Н. В., Сушко Р. О. Формування змагальної діяльності у веслуванні академічному на основі застосування пролонгуючих навантажень. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. (1). 154–160. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-1-20>
- Довгодько І., Дяченко А. Підвищення ефективності функціонального забезпечення спеціальної витривалості під час передстартової підготовки у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 67–71.
- Дяченко А. Ю., Русанова О. М., Го Пенчен. Функції управління у процесі програмування функціонального забезпечення спеціальної працездатності спортсменів у веслуванні на байдарках і каное. *Фізичне виховання та спорт*. 2021. (1). С. 151–162. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-1-21>
- Дяченко А. Ю., Wang Q., Ніконов Д. М., Го Ж. Визначення енергетичного резерву веслувальників на каное на етапі підготовки до вищих досягнень. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. (4). 90–99. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-11>
- Євстігнеєва І. В., Крюков Ю. М., Караулова С. І., Майструк В. В. Вплив аеробних тренувань на фізичну підготовку молодих плавців. *Фізичне виховання та спорт*. 2024. (1). 204–211. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-1-28>
- Караулова С. І., Омеляненко Г. А., Коваленко Ю. О., Кондратенко В. В. Розвиток силових здібностей плавців на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. (1). 96–103. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-1-13>
- Клопов Р. В., Меснянкін Д. Г. Особливості тренувального процесу веслярів-академістів у змагальний період. *Фізичне виховання та спорт*. 2024. (1). 250–255. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-1-34>
- Клопов Р. В., Сватєв А. В., Клопова В. О. Програмування індивідуалізації тренувального процесу: принципи, чинники, психологічний аспект. *Фізичне виховання та спорт*. 2024. (2). 11–17. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-2-02>
- Клопов Р. В., Тищенко В. О., Меснянкін Д. Г. Спеціальна фізична підготовка веслувальників високої кваліфікації в підготовчий період спортивного тренування. *Фізичне виховання та спорт*. 2021. (3). 67–73. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-3-10>

Reference

- Bilov, S. O., Tyshchenko, V. O., Sokolova, O. V. (2022), "Zasoby i metody rozvytku shvydkisnykh zdbnostei plavtsiv" [Means and methods for developing swimmers' speed abilities]. *Physical education and sports*, (2), 67–73. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-2-09>. [in Ukraine]
- Bobrovnik, V., Pugachov, D., Tkachenko, M. (2023), "Trenuvальni zasoby riznoi spryamovanosti dlya udoskonalennya fizichnikh yakostei biguniv na seredni distantsii na yetapi spetsializovanoi bazovoi pidgotovki" [Training aids of various orientations for improving the physical qualities of middle-distance runners at the stage of specialized basic training]. *Theory and methods of physical education and sports*, № 4, pp. 3–12. [in Ukraine]
- Van, Veilun, Diachenko, A. (2018), "Kontrol spetsialnoi robotozdatnosti kvalifikovanykh vesluvalnykiv na baidarkakh i kanoe na dystantsii 500 i 1000 m." [Monitoring of special performance of qualified kayak and canoe rowers at distances of 500 and 1000 m.]. *Theory and methods of physical education and sports*, (3), pp. 10–14. http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS_2017_3_3. [in Ukraine].
- Beclyvannia na baidarkakh i kanoe ta velyvalnyi clalom* (2007), [A weekly program for children and youth sports schools, specialized children and youth clubs of Olympic reserve, schools of higher sports skills and schools of Olympic reserve]. Kyiv. 109 p. [in Ukraine]
- Dovhodko, I., Diachenko, A. (2018), "Rozpodilennia trenuvальnykh navantazhen na etapi bezposerednoi pidhotovky do holovnoho startu sezonu vesluvalnykiv vysokoikvalifikatsii" [Distribution of training loads at the stage of direct preparation for the main start of the season for highly qualified rowers]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov*, 10 (104), 37–41. [in Ukraine]
- Dovhodko, N. V., Sushko, R. O. (2023), "Formuvannia zmahalnoi diialnosti u vesluvanni akademichnomu na osnovi zastosuvannia prolonhuiuchykh navantazhen" [Formation of competitive activity in rowing based on the use of prolonging loads]. *Physical education and sports*, (1), 154–160. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-1-20>. [in Ukraine].
- Dyachenko, A. Y. (2016), "Pidvishchennya yefektivnosti funktsionalnogo zabezpechennya spetsialnoi vitrivalosti pid chas peredstartovoi pidgotovki u vesluvanni akademichnomu" [Increasing the effectiveness of functional support of special endurance during pre-start training in rowing]. *Theory and methods of physical education and sports*, 1, 67–71. [in Ukraine].
- Dyachenko, A. Y., Rusanova, O. M., Ho, P. (2021), "Funktsii upravlinnia u protsesi prohramuvannia funktsionalnoho zabezpechennia spetsialnoi pratsездatnosti sportsmeniv u vesluvanni na baidarkakh i kanoe" [Management functions in the process of programming functional support for special performance of athletes in kayaking and canoeing]. *Physical education and sports*, (1), p. 151–162. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-1-21>. [in Ukraine]
- Dyachenko, A. Y., Wang, Q., Nikonorov, D. M., Go, Zh. (2023), "Viznachennya yenergetichnogo rezervu vesluvalnykiv na kanoe na yetapi pidgotovki do vishchikh dosyagnenm" [Determination of the energy reserve of canoeists at the stage of preparation for higher achievements]. *Physical education and sports*, (4), pp. 90–99. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-11>. [in Ukraine]
- Ievstihneieva, I. V., Kriukov, Y. M., Karaulova, S. I., Maistruck, V. V. (2024), "Vplyv aerobnykh trenuvan na fizychnu pidhotovku molodykh plavtsiv" [The effect of aerobic training on the physical fitness of young swimmers]. *Physical education and sports*, (1), pp. 204–211. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-1-28>. [in Ukraine]
- Karaulova, S. I., Omelianenko, H. A., Kovalenko, Yu. O., Kondratenko, V. V. (2023), "Rozvytok sylovykh zdbnostei plavtsiv na etapi spetsializovanoi bazovoi pidhotovky" [Development of swimmers' strength abilities at the stage of specialized basic training]. *Physical education and sports*, (1), 96–103. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-1-13>. [in Ukraine].
- Klopov, R. V., Mesniankin, D. H. (2024), "Osoblyvosti trenuvальnoho protsesu vesliariv-akademistiv u zmahalnyi period" [Peculiarities of the training process of academic rowers during the competitive period]. *Physical education and sports*, (1), 250–255. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-1-34>. [in Ukraine]

15. Костюкевич В., Дорошенко Е., Сушко Р., Тищенко В., Мітова О. Концепція програмування тренувального процесу спортсменів. Фізична культура, спорт і здоров'я нації. 2023. 15 (34). С. 280–293
16. Крюков Ю. М., Товстопято Ф. Ф. Розвиток спеціальної витривалості плавців. *Фізичне виховання та спорт*. 2020 (1). 116–122. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2020-1-16>
17. Крюков Ю. М., Ванюк Д. В., Пономарьов В. О. Навчально-тренувальний процес плавців на етапах підготовчого періоду. *Фізичне виховання та спорт*. 2020. (1). 111–115. <http://dx.doi.org/10.26661/2663-5925-2020-1-15>.
18. Кун Сянлин, Русанова О. Характеристика функционального обеспечения специальной работоспособности квалифицированных гребцов на второй половине дистанции. *Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки*. 2016. (24). С. 139–145.
19. Омелченко О., Микитчик О., Міфтахутдінова Д., Солодка О., Кондратенко В., Кусовська О. Особливості побудови ударних мікроциклів у тренувальному процесі атлетів з використанням ергометра «Концепт-2». *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури, фізична культура і спорт. 2024. 2(174). С. 111–118. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2\(174\).26](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2(174).26)
20. Чжао Д., Дяченко А. Влияние специальной силовой подготовки на специфичные компоненты функционального zabezpečennia спеціальної роботоzдатності спортсменів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. (1). 52–57 <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2019.1.52-56>
21. Hiruntrakul, A., Rirermkul, P., Kaewwong, T., Kaewwong, S. C., Chainarong A., Rohmansyah, N.A., Jansupom, C. (2025). Efficiency of high-intensity interval training on VO2max vital capacity and body composition in male swimmers. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 29(2), 123–30. <https://doi.org/10.15561/26649837.2025.0206>
22. Longakit, J., Aque, F.J., Toring-Aque, L., Lobo, J., Ayubi, N., Mamon, R., Coming L., Padilla, D.K., Mondido, C.A., Sinag, J.M., Geanta, V. A., Sanjaykumar S. (2025). The effect of a 4-week plyometric training exercise on specific physical fitness components in U21 novice volleyball players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 29(2), 86–95. <https://doi.org/10.15561/26649837.2025.0202>
23. Moges, T., Dhamodharan, M., Gebretensay, M., Kiflu, A., Kentiba, E. (2024). Effects of Altitude training on Ethiopian endurance athletes recovery heart rate and hematological variables. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(3), 213–221. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0306>
24. Omelchenko, O. S., Afanasiev, S.M., Savchenko, V.G., Mikitchik, O. S., Lukina O.V., Solodka O.V., Mischak O.S. (2020). Preparation of athletes in cyclic sports taking into account the functional state of the external respiratory system and cardiovascular system. *Pedagogy of physical culture and sports*, № 2, 93–99. <https://doi.org/10.15561/26649837.2020.0207>
25. Omelchenko, O., Dolbysheva, N., Kovtun, A., Koshcheyev, A., Tolstykhova, T., Burdaiev, K., Solodka, O. (2023). Evaluation of respiratory function indicators of elite athletes in academic rowing using the method of computer spirometry. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(2), 173–182. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0210>
13. Klopov, R. V., Svatev, A. V., Klopova, V. O. (2024), “Programuvannya individualizatsii trenuvalnogo protsesu: printsipi, chinniki, psikhologichnii aspekt” [Programming individualization of the training process: principles, factors, psychological aspect]. *Physical education and sports*, (2), 11–17. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2024-2-02>. [in Ukraine].
14. Klopov, R. V., Tyshchenko, V. O., Mesnankin, D. H. (2021), “Spetsialna fizychna pidhotovka vesluvalnykiv vysokoi kvalifikatsii v pidhotovchyi period sportyvnoho trenuvannya” [Special physical training of highly qualified rowers during the preparatory period of sports training]. *Physical education and sports*, (3), 67–73. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-3-10>. [in Ukraine].
15. Kostyukevich, V., Doroshenko, Ye., Sushko, R., Tishchenko, V., Mitova, O. (2023), “Kontseptsiya programuvannya trenuvalnogo protsesu sportsmeniv” [The concept of programming the training process of athletes]. *Physical culture sports and health of the nation*, 15 (34), pp. 280–293. [in Ukraine].
16. Kriukov, Y. M., Tovstopiatko, F. F. (2020), “Rozvytok spetsialnoi vytrivalosti plavtsiv” [Development of special endurance in swimmers]. *Physical education and sports*. (1). 116–122. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2020-1-16>. [in Ukraine]
17. Kriukov, Yu. M., Vaniuk, D. V., Ponomarov, V. O. (2020), “Navchalno-trenuvalnyi protses plavtsiv na etapakh pidhotovchoho period” [The educational and training process of swimmers at the stages of the preparatory period]. *Physical education and sports*, (1), pp.111–115. <http://dx.doi.org/10.26661/2663-5925-2020-1-15>. [in Ukraine]
18. Kun, Syanlin, Rusanova, O. (2016), “Kharakteristika funktsionalnogo obespecheniya spetsialnoi rabotosposobnosti kvalifitsirovannikh grebtsov na vtoroi polovine distantsii” [Characteristics of the functional support of the special performance of qualified rowers in the second half of the distance]. *Eastern Europe Youth Scientific Bulletin. national University named after L. Ukrainian women*, (24), 139–145. [in Ukraine]
19. Omelchenko, O., Mykytchuk, O., Miftakhutdinova, D., Solodka, O., Kondratenko, V., Kusovska, O. (2024), “Osoblyvosti pobudovy udarnykh mikrotsykliv u trenuvalnomu protsesi atletiv z vykorystanniam erhometru «Concept-2»” [Features of building shock microcycles in the training process of athletes using the “Concept-2” ergometer]. *Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 2(174), pp. 111–118. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2\(174\).26](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.2(174).26) [in Ukraine].
20. Chzhao, Dun, Diachenko, A. (2019), “Vplyv spetsialnoi sylvoi pidhotovky na spetsyfichni komponenty funktsionalnogo zabezpechennia spetsialnoi robotozdatnosti sportsmeniv u vesluvanni akademichnomu” [The influence of special strength training on specific components of functional support of special performance of athletes in rowing]. *Theory and methods of physical education and sports*, (1), pp. 52–57 <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2019.1.52-56>. [in Ukraine]
21. Hiruntrakul, A., Rirermkul, P., Kaewwong, T., Kaewwong, S. C., Chainarong A., Rohmansyah, N.A., Jansupom, C. (2025). Efficiency of high-intensity interval training on VO2max vital capacity and body composition in male swimmers. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 29(2), 123–30. <https://doi.org/10.15561/26649837.2025.0206>
22. Longakit, J., Aque, F.J., Toring-Aque, L., Lobo, J., Ayubi, N., Mamon, R., Coming L., Padilla, D.K., Mondido, C.A., Sinag, J.M., Geanta, V. A., Sanjaykumar S. (2025). The effect of a 4-week plyometric training exercise on specific physical fitness components in U21 novice volleyball players. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 29(2), 86–95. <https://doi.org/10.15561/26649837.2025.0202>
23. Moges, T., Dhamodharan, M., Gebretensay, M., Kiflu, A., Kentiba, E. (2024). Effects of Altitude training on Ethiopian endurance athletes recovery heart rate and hematological variables. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(3), 213–221. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0306>
24. Omelchenko, O. S., Afanasiev, S.M., Savchenko, V.G., Mikitchik, O. S., Lukina O.V., Solodka O.V., Mischak O.S. (2020). Preparation of athletes in cyclic sports taking into account the functional state of the external respiratory system and cardiovascular system. *Pedagogy of physical culture and sports*, № 2, 93–99. <https://doi.org/10.15561/26649837.2020.0207>
25. Omelchenko, O., Dolbysheva, N., Kovtun, A., Koshcheyev, A., Tolstykhova, T., Burdaiev, K., Solodka, O. (2023). Evaluation of respiratory function indicators of elite athletes in academic rowing using the method of computer spirometry. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(2), 173–182. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0210>