МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Ефективність застосування тренажерів в загальній фізичній підготовці спортсменів-байдарочників віком 15-16 років

Виконав: студент II курсу, групи 8.0174-с
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Ленінець Станіслав Григорович
Керівник: д.п.н., професор Сватьєв А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

Запоріжжя – 2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Ступень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватьєв А.В. _____

«____»_____202___ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Ленінцю Станіславу Григоровичу

1. Тема роботи (проекту) «Ефективність застосування тренажерів в загальній фізичній підготовці спортсменів-байдарочників віком 15-16 років».

керівник роботи (проекту) д.п.н., професор Сватьєв А.В.

затверджені наказом ЗНУ від 11 березня 2025 року № 370-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 17.11.2025 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): експериментально перевірити ефективність застосування тренажера TRX у системі загальної фізичної підготовки спортсменів-байдарочників віком 15–16 років з метою підвищення рівня розвитку основних фізичних якостей.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми загальної фізичної підготовки у веслувальному спорті та застосування тренажерних пристроїв у тренувальному процесі юних спортсменів.
2. Визначити вихідний рівень фізичної підготовленості юних спортсменів-байдарочників 15–16 років та охарактеризувати особливості структури їх тренувального навантаження.
3. Розробити програму загальної фізичної підготовки із використанням тренажера TRX для юних спортсменів-байдарочників та організувати її практичне впровадження.
4. Оцінити ефективність запропонованої програми шляхом порівняльного аналізу результатів контрольного і підсумкового тестування спортсменів контрольної та експериментальної груп.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

3 таблиці, 1 рисунок.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		
II	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		
III	д.п.н., професор Сватьєв А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напряму та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2024 р.	*виконано*
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2024 р. – січень 2025 р.	*виконано*
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2024 р. – листопад 2024р.	*виконано*
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2024 р. – травень 2025 р.	*виконано*
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2025 р. – листопад 2025 р.	*виконано*
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2025 р.	*виконано*
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2025р.	*виконано*

Студент _____ **С.Г. Ленінець**

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Сватьєв**

Нормоконтроль пройдено _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст ……. 4
Реферат ……. 5
Abstract …… 6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 7
Вступ ……..... 8
1 Огляд літератури …….. 10
1. Функціональні та фізіологічні основи підготовленості веслувальників……. 10
1.2 Засоби та технології, що застосовуються у тренувальному процесі веслуванні……. 17
1.3 Особливості застосування тренажерних пристроїв у системі підготовки веслувальників……. 23
2 Завдання, методи і організація дослідження 31
2.1 Завдання дослідження 31
2.2 Методи дослідження 31
2.3 Організація дослідження..... 35
3 Результати досліджень 37
Висновки ……..... 43
Перелік посилань ……..... 45

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 50 сторінок, 1 рисунок, 3 таблиці, 45 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – процес загальної фізичної підготовки юних спортсменів-байдарочників.

Предмет дослідження – методика використання тренажера TRX у загальній фізичній підготовці спортсменів-байдарочників віком 15–16 років.

Мета дослідження – експериментально перевірити ефективність застосування тренажера TRX у системі загальної фізичної підготовки спортсменів-байдарочників віком 15–16 років з метою підвищення рівня розвитку основних фізичних якостей.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; тестування фізичної підготовленості (вправи на силу: присідання на одній нозі, згинання рук у висі, підтягування до грудей; на витривалість: випади вперед за 30 секунд; на стабілізацію корпусу: піднімання тазу; на координацію: балансування на одній нозі з закритими очима); статистична обробка результатів дослідження.

Розроблено та експериментально перевірено методику загальної фізичної підготовки юних спортсменів-байдарочників віком 15–16 років із використанням тренажера TRX. Здійснено теоретичний аналіз науково-методичних джерел, організовано педагогічний експеримент, у якому взяли участь спортсмени контрольної та експериментальної груп.

На основі 12-тижневої програми тренувань встановлено, що в експериментальній групі було досягнуто достовірно кращих результатів: приріст у тестах на силу, витривалість та рівновагу склав від 30 до 45 %, що перевищує показники контрольної групи вдвічі. Запропонована методика довела свою ефективність та може бути рекомендована для використання в системі підготовки спортивного резерву з веслувального спорту.

ЗАГАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА; ВЕСЛУВАННЯ НА БАЙДАРКАХ; ЮНІ СПОРТСМЕНИ; ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ; ТРЕНАЖЕР TRX; ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ; ПЕДАГОГІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ; СИЛОВА ВИТРИВАЛІСТЬ; КООРДИНАЦІЯ; СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА ПІДЛІТКІВ

ABSTRACT

The qualification thesis consists of 50 pages, 1 figure, 3 tables, and 45 references.

Object of the study – the process of general physical training of young kayak athletes.

Subject of the study – the methodology of using the TRX suspension trainer in the general physical training of 15–16-year-old kayak athletes.

Purpose of the study – to experimentally assess the effectiveness of using the TRX trainer in the general physical training system of 15–16-year-old kayak athletes to improve the development level of key physical qualities.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature; pedagogical observation; pedagogical experiment; physical fitness testing (strength exercises: single-leg squats, pull-ups, inverted rows; endurance: forward lunges for 30 seconds; core stability: hip raises; coordination: single-leg balance test with eyes closed); statistical analysis of the results.

A general physical training program for 15–16-year-old kayak athletes using the TRX suspension trainer was developed and experimentally tested. A theoretical analysis of the literature was conducted, and a pedagogical experiment was organized, involving athletes from both control and experimental groups.

Based on the 12-week training program, it was found that the experimental group achieved significantly better results: improvements in strength, endurance, and balance tests ranged from 30% to 45%, which is approximately twice the progress shown by the control group. The proposed methodology proved to be effective and may be recommended for implementation in training systems for the athletic reserve in kayaking.

GENERAL PHYSICAL TRAINING; KAYAKING; YOUNG ATHLETES; FUNCTIONAL TRAINING; TRX SUSPENSION TRAINER; PHYSICAL QUALITIES; PEDAGOGICAL EXPERIMENT; MUSCULAR ENDURANCE; COORDINATION; ADOLESCENT ATHLETIC PREPARATION

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЗФП – загальна фізична підготовка;

TRX – Total Resistance Exercise (функціональний тренажер з підвісною системою);

КГ – контрольна група;

ЕГ – експериментальна група;

см – сантиметр;

кг – кілограм;

сек – секунда;

M – середнє арифметичне значення;

m – похибка середнього;

p – рівень статистичної значущості;

% – відсоток.

ВСТУП

Фізична підготовленість є основою формування спортивної майстерності в усіх циклічних видах спорту, особливо у веслуванні на байдарках, де поєднуються силові, швидкісні, координаційні та витривалісні характеристики. Для юних спортсменів 15–16 років, які перебувають на етапі спортивної спеціалізації, надзвичайно важливо забезпечити високоефективну, безпечну та цілеспрямовану підготовку, яка дозволить сформувати функціональну базу для подальших досягнень.

Сучасні умови тренувального процесу вимагають пошуку нових методичних підходів, що дозволяють оптимізувати загальну фізичну підготовку. Одним із таких підходів є функціональний тренінг з використанням підвісних тренажерів TRX, який передбачає активацію м’язів-стабілізаторів, розвиток балансу, сили та гнучкості при зменшеному осьовому навантаженні на хребет. Це особливо актуально для підлітків, організм яких ще перебуває в активній фазі росту й розвитку.

На сьогодні недостатньо науково обґрунтованих досліджень, які підтверджували б ефективність використання TRX саме в контексті підготовки веслувальників у підлітковому віці. Це й зумовлює актуальність теми дослідження, спрямованого на експериментальне обґрунтування доцільності впровадження такого підходу в систему загальної фізичної підготовки юних спортсменів.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) виступає важливою складовою частиною багаторічної підготовки спортсменів, оскільки вона створює базу для розвитку спеціальних якостей, підвищує адаптаційні можливості організму та знижує ризик травматизму. У веслуванні, як одному з найбільш енергозатратних видів спорту, ЗФП спрямована на формування витривалості, загальної та спеціальної сили, координаційних здібностей і рухової симетрії.

Особливості віку 15–16 років визначають потребу в раціональному підборі тренувальних засобів, що не лише розвивають необхідні фізичні

якості, а й враховують анатомо-фізіологічні особливості організму підлітка. У цьому контексті використання підвісного тренажера TRX, який дозволяє варіювати навантаження за рахунок положення тіла та кута нахилу, створює передумови для ефективного, безпечного й варіативного розвитку м’язової сили та стабільності.

Мета дослідження – експериментально перевірити ефективність застосування тренажера TRX у системі загальної фізичної підготовки спортсменів-байдарочників віком 15–16 років з метою підвищення рівня розвитку основних фізичних якостей.

Об’єкт дослідження – процес загальної фізичної підготовки юних спортсменів-байдарочників.

Предмет дослідження – методика використання тренажера TRX у загальній фізичній підготовці спортсменів-байдарочників віком 15–16 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Функціональні та фізіологічні основи підготовленості веслувальників

Веслування на байдарках і каное є циклічним видом спорту, у якому результат визначається здатністю спортсмена ефективно взаємодіяти з опором водного середовища через оптимальне виконання веслувального циклу. Основою рухової діяльності є повторюваний гребковий цикл, який складається з заносу, занурення лопаті, робочої фази та виходу весла з води. Кожен елемент циклу вимагає високої точності, узгодженості та здатності спортсмена зберігати технічну стабільність за умов швидкої зміни зовнішніх силових впливів.

Конструкція човнів та техніка виконання рухів у байдарці й каное суттєво відрізняються, що зумовлює різні вимоги до моторики спортсменів. У байдарці веслувальник працює дволопатевим веслом, здійснюючи симетричні гребки обома руками, тоді як у каное робота виконується однолопатевим веслом на одній стороні корпусу, що потребує високого рівня постуральної стабілізації і компенсації асиметричних навантажень. Особливо це стосується каное, де спортсмен перебуває у напівколінній стійці, створюючи специфічні умови для роботи м’язів тулуба та нижніх кінцівок [31].

Змагальні дистанції у веслуванні (200, 500 та 1000 м) відрізняються за інтенсивністю, тривалістю та енергетичним забезпеченням. Спринтерські дистанції характеризуються високою частотою гребків, потребою у максимальній швидкісно-силовій роботі, тоді як дистанції 500–1000 м поєднують аеробні та анаеробні механізми енергозабезпечення, вимагаючи розвитку спеціальної витривалості та здатності спортсмена підтримувати техніку у стані високого стомлення [14; 30; 42]. Саме оптимальне поєднання сили, витривалості, координації та технічної майстерності визначає успішність подолання дистанції.

Біомеханічні особливості веслувального руху зумовлюють високу роль м’язів плечового пояса, спини, черевного преса, м’язів-стабілізаторів і нижніх кінцівок, адже саме вони забезпечують створення опорної реакції, передачу зусилля на весло та підтримку рівноваги човна. Техніка гребка потребує чіткого узгодження фаз руху, оптимізації кута занурення лопаті, ефективної передачі сили та мінімізації енергетичних втрат, що підкреслюють численні дослідження з біомеханічного аналізу веслувальних видів спорту [32].

Веслування є видом спорту, де техніко-біомеханічні аспекти та фізична підготовленість невіддільні один від одного. Специфіка навантаження — циклічність, висока частота гребків, значна м’язова напруга та необхідність стабілізувати корпус — формують комплекс вимог до спортсмена, у якому провідну роль відіграють сила, спеціальна витривалість, координація та здатність підтримувати техніку за умов стомлення [12; 28]. Сукупність цих характеристик визначає ефективність техніки веслування і є ключовим чинником результативності на змагальній дистанції.

Функціональна підготовленість веслувальників на байдарках і каное базується на здатності організму ефективно реалізовувати силові та аеробно-анаеробні можливості в умовах високої інтенсивності гребкової роботи. Веслувальний цикл вимагає значної участі кардіореспіраторної та м’язової систем, тому рівень спеціальної роботоздатності спортсмена визначається комплексом фізіологічних параметрів, які забезпечують стійке та продуктивне подолання змагальної дистанції.

Ключовою особливістю виду спорту є поєднання аеробних і анаеробних механізмів енергозабезпечення, причому їх співвідношення змінюється залежно від дистанції та темпу гребків. На коротких дистанціях (200 м) домінує анаеробно-лактатна система, що потребує високої потужності та здатності організму утримувати інтенсивність на межі можливостей. На дистанціях 500–1000 м провідну роль відіграє аеробно-анаеробний режим, що вимагає розвиненої спеціальної витривалості й ефективного функціонального забезпечення серцево-судинної й дихальної систем [2; 3; 30; 43].

Кардіореспіраторна система є одним із головних лімітуючих факторів успішності у веслуванні. Висококваліфіковані спортсмени характеризуються збільшеним ударним об'ємом серця, високим показником VO_2max та здатністю підтримувати вентиляцію легень на високому рівні без різкого переходу в неефективний режим гіпервентиляції. Дослідження показують, що величина кисневого споживання прямо пов'язана зі швидкістю подолання дистанції, особливо на 500 і 1000 м [4; 11; 42]. Важливу роль відіграють також адаптаційні зміни м'язової системи — підвищення окислювальної здатності, покращення капіляризації та стійкості до метаболічного стресу.

Веслування потребує високого рівня силової і швидкісно-силової підготовленості. Сила м'язів плечового пояса, спини, кора та нижніх кінцівок виступає основою для формування потужного гребка, а здатність протягом тривалого часу утримувати оптимальний темп роботи є показником спеціальної силової витривалості. Дослідження свідчать, що недостатній розвиток силової складової призводить до зниження частоти й амплітуди гребків, що критично впливає на швидкість руху човна [6; 12; 30].

Особливу увагу у віковій групі 15–16 років приділяють стабілізації корпусу та розвитку м'язів-стабілізаторів. Саме ці м'язові групи забезпечують ефективну передачу зусилля від тулуба до весла та дозволяють утримувати техніку гребка під дією зовнішніх збурень. Недостатній рівень стабілізаційної підготовки у юних спортсменів часто призводить до передчасного стомлення, порушення техніки та збільшення енергетичних втрат [28; 41].

Таким чином, функціональна ефективність веслувальника зумовлюється взаємодією декількох систем: серцево-судинної, дихальної, м'язової та нейром'язової. Кожна з них визначає здатність спортсмена підтримувати необхідний темп, частоту й силу гребків, а також зберігати технічну стабільність на протязі всієї дистанції. У комплексі ці характеристики формують фундамент спеціальної працездатності та визначають спортивний результат.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) є фундаментальною складовою

тренувального процесу у веслуванні на байдарках і каное, оскільки забезпечує всебічний розвиток фізичних якостей, створюючи базу для формування спеціальної працездатності та технічної майстерності. Ефективність змагальної діяльності веслувальника значною мірою залежить від рівня розвитку сили, витривалості, координації та стабілізаційних можливостей, які формуються саме в процесі ЗФП. Для спортсменів віком 15–16 років ця ланка підготовки має особливе значення, адже відповідає сенситивному періоду розвитку силових і витривалих можливостей організму.

Структура ЗФП веслувальників охоплює розвиток основних фізичних якостей, включаючи загальну силу, аеробну витривалість, гнучкість, координацію та рухливість у суглобах. Важливим компонентом є зміцнення м’язів-стабілізаторів, які забезпечують утримання техніки та оптимальну передачу зусилля під час гребка. Дослідження підкреслюють, що саме ефективна робота м’язів спини, черевного преса, плечового пояса та нижніх кінцівок визначає можливість спортсмена утримувати стабільність човна, виконувати технічно якісний гребок і зменшувати енергетичні втрати під час руху [12; 28].

Особливе місце в системі ЗФП займає розвиток загальної витривалості, оскільки тривале перебування під час тренувань у зоні помірної та субмаксимальної інтенсивності формує основу для реалізації спеціальної витривалості на змагальних дистанціях. У юних веслувальників розвиток аеробної продуктивності позитивно впливає на здатність організму протидіяти втомі, забезпечує кращу оксигенацію м’язів та сприяє швидшому відновленню після інтенсивних навантажень [3; 30; 41].

Важливою складовою ЗФП є силова підготовка, спрямована на гармонійний розвиток усіх основних м’язових груп. Для спортсменів-байдарочників і каноїстів силова база є визначальною умовою для розвитку швидкісно-силових якостей і спеціальної роботоздатності. Згідно з науковими даними, недостатній рівень загальної сили у веслувальників призводить до зниження ефективності техніки, зменшення довжини гребка та збільшення

енергетичних витрат, що негативно впливає на швидкість подолання дистанції [6; 19; 21].

Координаційна підготовленість також відіграє значну роль у структурі ЗФП. Веслування потребує високої точності роботи у всіх фазах гребка, швидкої стабілізації корпусу та здатності адаптуватися до змін у положенні човна й умов довкілля. Розвиток координаційних здібностей у юному віці підвищує ефективність техніки та дозволяє спортсменам легше засвоювати складні рухові навички [17; 23].

Загальна фізична підготовленість формує базовий рівень силової, функціональної та рухової готовності спортсмена, забезпечує профілактику травматизму, сприяє збільшенню стабільності опорно-рухового апарату та створює передумови для якісного освоєння спеціальних вправ. Вона є необхідною умовою переходу до високих навантажень спеціального характеру і слугує основою для подальшої індивідуалізації тренувального процесу [35; 37; 38].

Таким чином, ЗФП виступає ключовим елементом системи багаторічної підготовки веслувальників. Її структура охоплює комплексний розвиток фізичних якостей та функціональних систем організму, забезпечуючи оптимальні умови для підвищення спеціальної роботоздатності та досягнення високих спортивних результатів.

Моделювання, спортивний відбір та управління тренувальним процесом є ключовими складовими науково обґрунтованої підготовки веслувальників. Ці елементи забезпечують побудову індивідуальних траєкторій розвитку спортсменів, формування оптимальної структури навантаження та прогнозування результативності на різних етапах багаторічного тренувального процесу. У веслуванні моделювання та відбір набувають особливої важливості через складну біомеханіку рухів, значну залежність результатів від функціональних можливостей та високу специфічність змагальної діяльності.

Моделювання тренувального процесу передбачає створення модельних

характеристик спортсменів і змагальної дистанції, які відображають оптимальні параметри фізичної, технічної та функціональної підготовленості для певного рівня кваліфікації. Модельні показники включають довжину та частоту гребка, швидкість подолання дистанції, функціональні параметри (ЧСС, VO_2max), силові та швидкісно-силові характеристики, а також техніко-координаційні особливості рухів. Дослідження свідчать, що використання модельних характеристик дозволяє суттєво підвищити ефективність управління тренувальним процесом і є основою для корекції програми підготовки відповідно до індивідуального профілю веслувальника [16; 35; 36].

У свою чергу, спортивний відбір у веслуванні спрямований на визначення перспективних спортсменів на основі антропометричних, функціональних, моторних і психофізіологічних показників. Важливими критеріями є пропорції тіла, довжина рук і тулуба, рівень силової та аеробної продуктивності, здатність до навчання техніки і швидкість адаптації до навантаження. Наукові праці підкреслюють, що ефективний відбір забезпечує подальший прогрес спортсмена, тоді як невідповідність морфофункціональних характеристик специфіці веслування обмежує спортивні перспективи незалежно від тренувального впливу [17; 23; 33].

Управління тренувальним процесом охоплює планування, контроль та корекцію навантажень відповідно до поточного стану спортсмена та завдань тренувального макроциклу. У сучасній практиці важливу роль відіграє інтенсифікація тренувань, яка передбачає підвищення щільності роботи, збільшення спеціальної спрямованості навантажень і застосування засобів локальної силової та функціональної підготовки. Водночас необхідним є постійний моніторинг функціональних показників, що дозволяє своєчасно виявляти перевтому, коригувати обсяг і інтенсивність роботи та підтримувати високий рівень спеціальної працездатності [20; 22; 29; 40].

Сучасні тенденції підготовки у веслуванні визначають необхідність індивідуалізації тренувальних програм. Спортсмени різного віку, рівня підготовленості та технічної зрілості по-різному реагують на силові,

швидкісні та витривалісні навантаження, тому персоналізація тренувального процесу дозволяє підвищити ефективність розвитку ключових якостей. Значне поширення отримали технології функціонального тестування, відеоаналіз техніки, а також використання тренажерів та ергометрів як інструментів контролю та моделювання змагальних умов [12; 30; 41].

Отже, поєднання моделювання, відбору та раціонального управління тренувальним процесом забезпечує системність підготовки веслувальників, дозволяє визначати оптимальні параметри роботи на кожному етапі багаторічного розвитку і створює основу для досягнення високих спортивних результатів.

Функціональна та фізична підготовленість веслувальників на байдарках і каное формується на перетині біомеханічних, енергетичних і структурно-організаційних чинників тренувального процесу. Специфіка виду спорту пов’язана з циклічним характером гребкового руху, різною технікою роботи в байдарці та каное, а також відмінностями змагальних дистанцій за тривалістю й енергозабезпеченням. Це висуває підвищені вимоги до сили, спеціальної витривалості, координації, стабілізації корпусу та здатності підтримувати техніку на тлі втоми. Провідну роль відіграють кардіореспіраторна й м’язова системи, які забезпечують поєднання аеробних і анаеробних механізмів енергозабезпечення, що особливо важливо для дистанцій 500–1000 м у віковій групі 15–16 років.

Загальна фізична підготовка виступає базою для формування спеціальної працездатності, включаючи розвиток загальної сили, аеробної витривалості, гнучкості, координації та стабілізаційних можливостей. Вона забезпечує профілактику травм, підвищує стійкість опорно-рухового апарату та створює передумови для освоєння спеціальних вправ. Моделювання, спортивний відбір та управління тренувальним процесом доповнюють цю систему, дозволяючи орієнтувати підготовку на модельні характеристики змагальної діяльності, враховувати морфофункціональні особливості спортсменів і оперативно коригувати навантаження. Інтеграція даних

функціонального тестування, відеоаналізу техніки та застосування тренажерів робить підготовку більш адресною й ефективною, забезпечуючи поступове зростання спеціальної роботоздатності та спортивних результатів у багаторічному процесі тренування.

1.2 Засоби та технології, що застосовуються у тренувальному процесі веслуванні

Тренувальний процес у веслуванні на байдарках і каное базується на комплексному застосуванні засобів, спрямованих на розвиток фізичних, технічних і функціональних можливостей спортсмена. Особливість цього виду спорту полягає в необхідності одночасного вдосконалення силових якостей, витривалості, координації та техніки гребка, що зумовлює багатокомпонентність тренувальної системи. Засоби підготовки у веслуванні можна умовно поділити на спеціальні, спеціально-підготовчі та загально-підготовчі, кожна з яких виконує свою роль у формуванні високої спортивної результативності.

Спеціальні засоби тренування включають вправи, що максимально моделюють змагальну діяльність: гребля на воді у різних режимах інтенсивності, інтервальні проходження дистанцій, відпрацювання стартових прискорень та фінішних відтинків. Використання різних варіантів темпу, сили гребка, зміни частоти рухів дозволяє спортсменам удосконалювати технічні компоненти та адаптувати організм до специфічного навантаження. Наукові дослідження підтверджують, що систематична робота на воді є головним чинником розвитку спеціальної витривалості й ефективності техніки [2; 3; 12].

Спеціально-підготовчі засоби охоплюють роботу на веслувальних тренажерах (ергометрах), тренування з опором, виконання силових вправ, спрямованих на розвиток ключових м’язових груп, що забезпечують гребковий цикл. Веслувальні ергометри дозволяють створювати керовані умови для розвитку швидкісно-силових можливостей, підтримання

стабільного темпу роботи, контролю пульсової реакції та аналізу техніки. Дослідження засвідчують, що застосування ергометрів є ефективним засобом підготовки у міжсезоння та у період відсутності тренувань на воді, оскільки вони найбільш точно відтворюють структуру гребка й забезпечують високий рівень функціонального навантаження [30; 41; 42].

Важливу роль відіграють силові засоби, спрямовані на розвиток м'язів спини, плечового пояса, черевного преса, кора і нижніх кінцівок. Силова підготовка передбачає використання тренажерів, вільних ваг, функціональних станцій, вправ з додатковим опором, а також засобів нестабільного середовища для вдосконалення стабілізаційних можливостей спортсмена. Розвиток силової та силової витривалості дозволяє підвищити потужність гребка, швидкість човна та стійкість техніки при підвищенні інтенсивності роботи [6; 19; 21].

До засобів загальної підготовки належать біг, загальнофізичні вправи, вправи на гнучкість, координацію та рівновагу. Вони відіграють допоміжну роль, забезпечуючи всебічний розвиток рухового апарату, формування аеробної бази та профілактику травматизму. На етапі підготовки юних веслувальників ці засоби мають особливе значення, оскільки створюють фундамент для опанування техніки та подальшої спеціалізації [17; 23].

Сучасні технології тренувального процесу включають використання відеоаналізу, моніторингу частоти гребків, систем GPS-контролю, пульсометрії та платформ для аналізу техніко-біомеханічних параметрів. Такі підходи дозволяють тренеру й спортсмену контролювати стан підготовленості, оптимізувати навантаження та підвищувати ефективність корекції техніки. Широке застосування отримали й дихальні тренажери, які покращують потужність видиху й підвищують толерантність до гіпоксичних умов, що має значення для роботи на високих інтенсивностях [5; 29].

У комплексі засоби та технології тренувального процесу забезпечують всебічний розвиток спортсмена, сприяють формуванню спеціальної роботоздатності, підвищують функціональні резерви й дозволяють адаптувати

організм до специфічних вимог сучасного веслування на байдарках і каное.

Тренажери посідають важливе місце в системі підготовки веслувальників, оскільки дозволяють цілеспрямовано розвивати силові та швидкісно-силові можливості, підвищувати стабілізаційні здібності та удосконалювати техніку гребка в умовах, максимально наближених до змагальної діяльності. Їх використання забезпечує можливість дозувати навантаження з високою точністю, відтворювати необхідні режими роботи та контролювати ключові функціональні параметри спортсмена.

Веслувальні ергометри є провідним видом тренажерів у спеціальній фізичній підготовці веслувальників на байдарках і каное. Вони імітують структуру гребкового циклу та забезпечують можливість варіювати опір, частоту гребків та інтенсивність рухів. Ергометри дозволяють розвивати швидкісно-силові можливості, спеціальну витривалість, а також контролювати показники серцево-судинної системи під час роботи. Наукові дослідження свідчать, що використання ергометрів значно підвищує ефективність підготовки у період міжсезоння, коли тренувальні заняття на воді обмежені [30; 41; 42]. Висока інформативність даних (частота гребків, потужність, амплітуда руху) робить ергометри незамінним засобом моніторингу тренувального процесу.

Силові тренажери та функціональні станції використовуються для розвитку м’язових груп, що забезпечують виконання гребка: м’язів спини, плечового поясу, грудних м’язів, м’язів кора та нижніх кінцівок. Робота на блочних і важільних тренажерах дає змогу локально впливати на слабкі ланки техніки, коригувати дисбаланси м’язової системи та підвищувати рівень силової витривалості. Особливо значущими є вправи, що моделюють фазу тяги, оскільки саме цей момент визначає передачу зусилля від тулуба до весла та формує загальну потужність гребкового циклу [6; 12; 21].

Функціональні тренажери, такі як TRX, медбол, гімнастичні платформи, тренажери нестійкого середовища, використовуються для розвитку стабілізаційних можливостей та координації — ключових характеристик для

утримання правильного положення корпусу у човні. Юним спортсменам віком 15–16 років особливо важливо вдосконалювати роботу м’язів-стабілізаторів, оскільки саме вони забезпечують економічність техніки, зменшення енергетичних втрат та здатність зберігати контроль над човном за умов зовнішніх збурень [28; 41]. Вправи на нестійких поверхнях або з підвішуванням допомагають покращувати пропріоцептивні механізми та стабілізацію тазового пояса.

Тренажери для розвитку дихальної мускулатури також застосовуються у підготовці веслувальників, адже цей вид спорту вимагає високої потужності видиху та стійкості до гіпоксії. Використання тренажерів з опором на видиху сприяє збільшенню вентиляційних резервів і покращенню толерантності до інтенсивних навантажень, що підтверджують результати досліджень про вплив додаткового опору на функціональний стан спортсменів [5; 29].

Застосування тренажерів у ЗФП дозволяє поступово формувати силову та аеробну базу, необхідну для подальшого опанування техніки гребка. У СФП тренажери виступають засобом, що безпосередньо впливає на спеціальну працездатність, допомагаючи спортсменам адаптувати м’язові, дихальні й серцево-судинні системи до інтенсивності та специфіки роботи на дистанції. Важливо, що тренажери забезпечують не лише фізичний вплив, а й високий рівень контролю: тренер може коригувати параметри навантаження та оцінювати прогрес спортсмена на основі об’єктивних показників.

Таким чином, тренажери є невід’ємним елементом сучасної системи підготовки веслувальників, оскільки дозволяють комплексно розвивати силові, функціональні та стабілізаційні якості, удосконалювати техніку гребка та забезпечувати високий рівень спеціальної роботоздатності.

Тренажерна підготовка відіграє важливу роль у формуванні загальної фізичної підготовленості юних веслувальників, оскільки вона дозволяє здійснювати цілеспрямований вплив на силові, стабілізаційні та функціональні можливості спортсменів віком 15–16 років. У цьому віковому періоді відбувається інтенсивний розвиток опорно-рухового апарату, зростає

м’язова маса та покращується нейром’язова координація, що створює сприятливі умови для ефективного використання тренажерів у системі ЗФП.

Однією з ключових переваг тренажерів є можливість безпечного та дозованого розвитку сили у юних спортсменів. На відміну від вільних ваг, тренажери забезпечують стабільність рухової траєкторії, зменшують ризик травм та дозволяють тримати під контролем амплітуду, швидкість і рівень навантаження. Це особливо важливо для спортсменів, які ще не повністю сформували силу глибоких м’язів-стабілізаторів. За даними наукових досліджень, застосування тренажерів у комплексі ЗФП позитивно впливає на розвиток загальної та локальної сили, покращує роботу м’язів спини, плечового пояса і кора, що є фундаментом для формування техніки гребка на подальших етапах підготовки [6; 19; 21].

Важливим напрямом застосування тренажерів у роботі з юними спортсменами є розвиток стабілізаційних здібностей, які забезпечують стійкість корпусу та ефективність передачі зусилля під час гребка. Функціональні тренажери, такі як еластичні петлі, платформи нестійкої опори або підвісні системи, сприяють активації глибоких м’язів, покращенню пропріоцепції та формуванню здатності спортсмена утримувати рівновагу в умовах зовнішніх збурень. Це має велике значення для спортсменів 15–16 років, оскільки стабілізаційний компонент техніки формується саме у цьому віковому періоді і визначає ефективність подальшої спеціальної підготовки [28; 41].

Застосування тренажерів у системі ЗФП сприяє й розвитку аеробної та силової витривалості. Тренажери кардіореспіраторного спрямування (велотренажер, бігова доріжка, орбітрек) дозволяють підтримувати необхідний рівень загальної витривалості навіть у періоди, коли тренування на воді обмежені через погодні умови. Робота на таких тренажерах допомагає зміцнювати серцево-судинну систему, збільшувати ударний об’єм серця та формувати здатність організму ефективно використовувати кисень — показники, які мають вирішальне значення у веслуванні [3; 30].

Тренажери виступають ефективним засобом індивідуалізації тренувального процесу юних спортсменів. Завдяки можливості точно дозувати навантаження та змінювати параметри опору тренер може враховувати рівень підготовленості, силові можливості та особливості моторного розвитку кожного спортсмена. Це дозволяє коригувати слабкі ланки рухового апарату, запобігати однобічним перевантаженням і формувати гармонійний фізичний розвиток, що є необхідною умовою для переходу до спеціалізованої підготовки у старших вікових групах.

Крім того, тренажери відіграють важливу роль у профілактиці травм та компенсації м’язових дисбалансів. В умовах зростання тренувальних навантажень у веслуванні юні спортсмени часто стикаються з перенапругою м’язів спини, плечового пояса та кора. Використання тренажерів дозволяє зміцнити ці групи у контрольованих умовах та зменшити ризик перевантажень, що підтверджено низкою досліджень у сфері фізичної підготовки молодих спортсменів [17; 21; 23].

Отже, тренажер є ефективним і науково обґрунтованим засобом оптимізації загальної фізичної підготовленості юних веслувальників. Він дозволяє комплексно розвивати силу, витривалість, координацію та стабілізаційні здібності, створюючи міцний фундамент для успішного освоєння техніки гребка й підготовки до подальших етапів спеціалізованого тренувального процесу.

Підсумовуючи, засоби і технології, що застосовуються у тренувальному процесі веслувальників, формують цілісну багаторівневу систему, де поєднуються спеціальні, спеціально-підготовчі та загально-підготовчі вправи з сучасними технічними засобами контролю. Центральне місце в цій системі посідають різні види тренажерів (ергометри, силові, функціональні, дихальні, кардіотренажери), які дозволяють дозовано розвивати силу, витривалість, стабілізаційні та координаційні якості, одночасно забезпечуючи високий рівень об’єктивного контролю за функціональним станом спортсмена. Для юних веслувальників 15–16 років це створює умови для безпечного й

ефективного нарощування тренувальних навантажень, індивідуалізації підготовки, профілактики травм і поступового формування високої спеціальної працездатності.

1.3 Особливості застосування тренажерних пристроїв у системі підготовки веслувальників

Силові та функціональні тренажери є ключовими засобами підвищення ефективності загальної фізичної підготовки (ЗФП) веслувальників, оскільки вони забезпечують цілеспрямований розвиток основних м’язових груп, покращують стабілізаційні можливості та сприяють формуванню оптимальної рухової бази для виконання техніки гребка. Юні спортсмени віком 15–16 років особливо чутливі до силового та координаційного впливу, тому використання тренажерів у цей період дозволяє отримати максимально виражений тренувальний ефект.

Силові тренажери забезпечують можливість безпечного, поетапного та керованого розвитку загальної сили. Вони створюють стабільне середовище виконання руху, дозволяючи спортсменам відпрацьовувати правильну техніку, знижуючи ризик травм і забезпечуючи локальну роботу з окремими м’язовими групами. Для веслування особливе значення мають тренажери, що навантажують м’язи спини, плечового пояса, грудні м’язи, м’язи кора та нижніх кінцівок, адже саме вони відповідають за генерацію зусилля у фазі тяги. Регулярні заняття на силових тренажерах сприяють зростанню м’язової сили та потужності, що у свою чергу підвищує інтенсивність гребкового циклу та сприяє збільшенню швидкості пересування човна [6; 19; 21].

Функціональні тренажери та обладнання (TRX, медбол, канати, платформи нестійкої опори, еластичні петлі) відіграють важливу роль у вдосконаленні координації та стабілізаційних властивостей, що є критично важливими для веслування. Робота на нестійких поверхнях або із залученням багатосуглобових рухів активує глибокі м’язи-стабілізатори, покращує

контроль положення тіла та сприяє розвитку міжм’язової координації. Для юних веслувальників ці характеристики мають особливе значення, адже вони створюють основу для ефективної техніки гребка та зменшують втрати енергії, пов’язані з порушенням стабільності корпусу [28; 41].

Функціональне тренування також забезпечує перенесення рухових навичок на специфічні для веслування умови. Використання вправ, які імітують гребкові рухи — тяги у нахилі, ротаційні вправи з медболом, канатні хвилі — сприяє розвитку вибухової сили, силової витривалості та узгодженості роботи верхнього плечового пояса і м’язів тулуба. Цей комплексний вплив є важливим для формування ефективного гребкового циклу, у якому значну роль відіграє саме інтегрована робота всіх основних м’язових груп.

Застосування силових і функціональних тренажерів у ЗФП також має виражений профілактичний ефект. Завдяки зміцненню м’язів спини, плечового поясу та кора зменшується ризик перевантажень, які часто виникають у веслувальників через асиметричність рухів, високий обсяг тренувань і значні статичні навантаження. Тренажери дозволяють коригувати м’язовий дисбаланс, що формує більш гармонійний розвиток опорно-рухового апарату і знижує ймовірність травм, які особливо небезпечні у період інтенсивного росту спортсменів [12; 23].

Високу ефективність силових і функціональних тренажерів підтверджують дані сучасних досліджень, які відзначають прямий зв’язок між рівнем загальної сили та спеціальною роботоздатністю веслувальників. Розвинена силова база забезпечує потужний початок циклу, стабільність у фазі прикладення зусилля та здатність підтримувати високий темп протягом усієї дистанції. Окрім того, функціональні тренування покращують здатність спортсмена адаптуватися до зовнішніх факторів, зокрема хвилювання води чи зміни ритму роботи, що є невід’ємною частиною змагальної діяльності.

Отже, використання силових та функціональних тренажерів є ефективним способом підвищення рівня загальної фізичної підготовленості

юних веслувальників. Вони забезпечують розвиток сили, стабілізації, координації та витривалості, формуючи фундамент для подальшої спеціалізованої підготовки і сприяючи підвищенню загальної та спеціальної працездатності спортсменів.

Інтеграція тренажерів у тренувальний процес спортсменів віком 15–16 років є важливою складовою сучасної системи підготовки у веслуванні, оскільки саме в цьому віковому періоді відбувається інтенсивне становлення силових, витривалих і координаційних можливостей організму. Використання тренажерів дозволяє ефективно поєднувати розвиток загальної фізичної підготовленості з формуванням компонентів, необхідних для майбутньої спеціальної роботоздатності. Інтеграція тренажерних засобів у тренувальний процес повинна враховувати вікові закономірності розвитку рухових якостей, рівень технічної майстерності й індивідуальні особливості спортсменів.

У віці 15–16 років тренажери виконують дві основні функції: стимуляцію розвитку базових фізичних якостей та підготовку організму до специфічних навантажень веслування. На цьому етапі доречно застосовувати тренажери для розвитку загальної сили та силової витривалості, які забезпечують зміцнення м’язів спини, плечового пояса, таза та кора. Важливо, що тренажери дозволяють працювати у контрольованому середовищі з чітко дозованим навантаженням, що є особливо важливим у період активного росту, коли надмірне або некоректне використання вільних ваг може призвести до порушення техніки або травматизації [17; 21; 23].

Ефективною формою інтеграції тренажерів у тренувальний процес є комбіновані тренування, які поєднують роботу на силових тренажерах, функціональних станціях і вправи, спрямовані на стабілізацію корпусу. Такий підхід дозволяє спортсменам розвивати не лише ізольовану силу окремих м’язових груп, але й узгодженість роботи всього рухового ланцюга, що є важливим для подальшого виконання ефективного гребка. Функціональні тренажери сприяють розвитку пропріоцепції та здатності утримувати положення корпусу в умовах зовнішніх збурень, що безпосередньо впливає на

економічність техніки веслування [28; 41].

Одним із ключових напрямів інтеграції тренажерів є включення веслувальних ергометрів у структуру підготовки спортсменів 15–16 років. Ергометри дають змогу відтворювати основні характеристики гребкового циклу, контролювати технічні параметри, варіювати інтенсивність та тривалість навантажень. Регулярна робота на ергометрі формує швидкісно-силові якості, покращує спеціальну витривалість та дозволяє спортсменам підтримувати високий рівень тренувального навантаження у періоди, коли умови для занять на воді є обмеженими. Крім того, ергометри відіграють важливу роль у моніторингу стану підготовленості — вони забезпечують можливість об’єктивної фіксації показників потужності, частоти рухів і технічної стабільності [30; 41; 42].

Важливим аспектом інтеграції тренажерів у підготовку юних спортсменів є індивідуалізація навантаження. Оскільки рівень силового та координаційного розвитку у спортсменів 15–16 років може суттєво відрізнятися, застосування тренажерів дає змогу адаптувати обсяг і інтенсивність вправ під індивідуальні потреби. Це дозволяє уникнути перевантаження опорно-рухового апарату та мінімізувати ризик розвитку функціональних дисбалансів. Точне дозування навантаження також сприяє підвищенню мотивації спортсменів, оскільки вони бачать прогрес за конкретними тренажерними показниками.

Інтеграція тренажерів у тренувальний процес повинна мати чітку періодизацію та логічно вписуватись у загальний план річного циклу. На етапі загальної підготовки домінують силові тренажери, робота на кардіотренажерах та розвиток стабілізаційних здібностей. У період передзмагальної підготовки роль тренажерів зміщується у бік спеціально-підготовчих завдань — зростає частка роботи на ергометрах, ротаційних та швидкісно-силових вправах, які моделюють реальні умови гребкового циклу.

Отже, інтеграція тренажерів у тренувальний процес спортсменів 15–16 років є ефективним засобом підвищення якості загальної підготовки,

формування необхідної силової, стабілізаційної та функціональної бази, а також покращення технічної готовності до виконання спеціальних навантажень. Раціональне використання тренажерних засобів забезпечує поступовість, безпеку та індивідуалізацію тренувального впливу, що є ключовими умовами успішного розвитку юного веслувальника.

Застосування тренажерів у системі підготовки юних веслувальників забезпечує широкий спектр позитивних адаптаційних змін, що безпосередньо впливають на рівень загальної та спеціальної фізичної працездатності. Різні типи тренажерів — силові, функціональні, кардіотренажери та веслувальні ергометри — сприяють розвитку тих фізичних і технічних компонентів, які є ключовими для успішного подолання змагальної дистанції. Очікувані ефекти проявляються на рівні м’язової системи, кардіореспіраторної функції, координаційних здібностей та технічної стабільності.

Одним із основних очікуваних результатів є зростання загальної та спеціальної сили. Робота на силових тренажерах сприяє збільшенню максимальної сили м’язів спини, плечового поясу та кора — основних ланок, що забезпечують ефективність гребка. Підвищення силових можливостей відображається у збільшенні довжини та потужності гребка, що покращує динаміку руху човна та підвищує середню швидкість проходження дистанції [6; 21]. У юних спортсменів силовий прогрес також сприяє гармонійному формуванню м’язової структури та профілактиці м’язових дисбалансів.

Другим важливим ефектом є покращення стабілізаційних та координаційних можливостей, особливо за рахунок використання функціональних тренажерів. Розвиток м’язів-стабілізаторів та пропріоцептивних механізмів дозволяє спортсменам зберігати правильне положення корпусу, ефективно передавати силу у гребковому циклі та мінімізувати енергетичні втрати. У підлітковому віці ці зміни мають особливо велике значення, оскільки саме в цей період завершується формування рухового апарату й відбувається становлення постуральної стабільності [28; 41].

Використання кардіотренажерів та ергометрів забезпечує підвищення аеробної та анаеробної продуктивності, що є критичними чинниками для подолання дистанцій 500 і 1000 м. Зростання показників VO_2max, толерантності до лактату та економічності дихання забезпечує кращу витривалість під час тривалих навантажень і дозволяє підтримувати високий темп протягом усієї дистанції. Це підтверджують дослідження, які демонструють пряму залежність між рівнем аеробної підготовленості та результативністю веслувальників у змагальних умовах [3; 30; 43].

Окрему роль відіграє удосконалення техніки гребка, яке стає можливим завдяки застосуванню ергометрів і тренажерів, що дозволяють імітувати фазну структуру руху. Ергометри забезпечують об'єктивний контроль частоти, потужності та довжини гребка, а також дозволяють тренеру аналізувати кінематичні особливості техніки. У результаті спортсмен покращує узгодженість рухів, розподіл м'язових зусиль та здатність підтримувати технічну стабільність при зростанні інтенсивності роботи [12; 41].

Для оцінки результативності застосування тренажерів використовують низку критеріїв, серед яких провідне місце займають:

- функціональні показники: ЧСС у різних зонах інтенсивності, VO_2max, аеробний та анаеробний пороги, вентиляційні зміни;
- силові характеристики: показники максимальної сили, силової витривалості, потужності тягових рухів;
- технічні параметри гребкового циклу: довжина, амплітуда та частота гребків, їх варіативність та стабільність при зростанні навантаження;
- показники спеціальної роботоздатності: час подолання контрольних відрізків, результати тестів на ергометрі, інтенсивність відновлення після роботи;
- морфофункціональні зміни: розвиток опорно-рухового апарату, покращення постуральної стабільності, усунення м'язових дисбалансів [2; 3; 11; 28].

Ефективність тренажерної підготовки також може визначатися темпом адаптаційних змін: покращенням витривалості, зростанням силових показників, стійкістю техніки під час інтенсивної роботи та здатністю спортсмена протидіяти втомі. Поступове та систематичне впровадження тренажерів у тренувальний процес сприяє підвищенню загальної і спеціальної роботоздатності, що забезпечує конкурентоспроможність спортсменів на змагальній дистанції.

Отже, використання тренажерів у підготовці юних веслувальників дозволяє досягти комплексних позитивних змін, охоплюючи силову, функціональну, технічну та координаційну складові підготовленості. Критерії оцінки результативності застосування цих засобів надають тренеру об’єктивні інструменти для контролю й корекції тренувального процесу, що є необхідною умовою оптимізації спортивної підготовки.

Силові й функціональні тренажери є провідними засобами підвищення ефективності загальної фізичної підготовки юних веслувальників. Вони забезпечують безпечний, керований розвиток сили основних м’язових груп (спини, плечового пояса, кора, нижніх кінцівок), покращують стабілізаційні й координаційні можливості, сприяють формуванню оптимальної рухової бази для техніки гребка. Використання нестійких опор, ротаційних та багатосуглобових вправ активує глибокі м’язи-стабілізатори, зменшує енергетичні втрати, пов’язані з порушенням положення корпусу, і підвищує стійкість техніки за змін зовнішніх умов. Тренажери виконують також виражену профілактичну функцію: допомагають компенсувати м’язові дисбаланси, знизити ризик перевантажень у період інтенсивного росту, гармонізувати розвиток опорно-рухового апарату.

Інтеграція тренажерів у тренувальний процес спортсменів 15–16 років розглядається як інструмент формування силової, стабілізаційної та функціональної бази з урахуванням вікових особливостей і принципу індивідуалізації навантажень. Комбіновані заняття (силові тренажери + функціональні станції + ергометри) забезпечують узгодженість роботи всіх

ланок рухового ланцюга, розвиток швидкісно-силових якостей і спеціальної витривалості, а також дають можливість об’єктивно оцінювати прогрес за силовими, функціональними й технічними показниками. У результаті тренажерна підготовка сприяє зростанню загальної й спеціальної роботоздатності, підвищує якість техніки гребка та конкурентоспроможність юних веслувальників.

Підготовка веслувальників базується на поєднанні фізіологічних, техніко-біомеханічних і тренувально-методичних чинників, які визначають ефективність гребкового циклу та спеціальної працездатності. Функціональні вимоги виду спорту зумовлюють необхідність високого рівня сили, витривалості, стабілізаційних можливостей і здатності підтримувати техніку в умовах стомлення. Реалізація цих вимог забезпечується комплексом тренувальних засобів, що включає роботу на воді, спеціально-підготовчі вправи, силові та загальнофізичні компоненти, доповнені сучасними технологіями контролю навантаження й техніки. У цьому контексті тренажерні пристрої відіграють ключову роль, оскільки дозволяють безпечно й адресно розвивати базові фізичні якості, оптимізувати силову та стабілізаційну підготовку, підтримувати функціональні параметри й формувати рухову базу, необхідну для ефективного подолання змагальної дистанції.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – експериментально перевірити ефективність застосування тренажера TRX у системі загальної фізичної підготовки спортсменів-байдарочників віком 15–16 років з метою підвищення рівня розвитку основних фізичних якостей.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з проблеми загальної фізичної підготовки у веслувальному спорті та застосування тренажерних пристроїв у тренувальному процесі юних спортсменів.
2. Визначити вихідний рівень фізичної підготовленості юних спортсменів-байдарочників 15–16 років та охарактеризувати особливості структури їх тренувального навантаження.
3. Розробити програму загальної фізичної підготовки із використанням тренажера TRX для юних спортсменів-байдарочників та організувати її практичне впровадження.
4. Оцінити ефективність запропонованої програми шляхом порівняльного аналізу результатів контрольного і підсумкового тестування спортсменів контрольної та експериментальної груп.

2.2 Методи дослідження

Для реалізації визначних завдань нами були використані наступні методи дослідження:

- аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- педагогічний експеримент;

- тестування фізичної підготовленості;
- статистична обробка результатів дослідження.

Аналіз науково-методичної літератури

Здійснювався з метою вивчення сучасного стану проблеми фізичної підготовки юних спортсменів у веслувальному спорті, особливостей розвитку основних фізичних якостей та доцільності використання функціонального тренінгу і тренажерів TRX у підготовці підлітків. Було опрацьовано наукові публікації, навчально-методичні посібники, статті фахових видань з теорії і методики фізичного виховання, спортивного тренування та фізичної реабілітації.

Педагогічне спостереження

Застосовувалося протягом усього періоду педагогічного експерименту для якісної оцінки поведінки спортсменів під час виконання вправ, дотримання техніки безпеки, ставлення до занять, рівня мотивації, а також динаміки адаптації до навантажень. Це дозволило зафіксувати додаткові фактори, які впливали на ефективність тренувального процесу.



Рисунок 2.1 Тренажер TRX (Total Resistance eXercise) — - сучасна система функціонального тренінгу.

Педагогічний експеримент

Мав на меті перевірити ефективність запропонованої програми загальної фізичної підготовки з використанням тренажера TRX (Рисунок 2.1). У ході експерименту було сформовано контрольну та експериментальну

групи, для яких проводились заняття за різними методиками. Експеримент тривав 12 тижнів, упродовж яких здійснювався контроль за динамікою змін у фізичній підготовленості спортсменів шляхом тестування до і після впровадження програми.

Тестування фізичної підготовленості

Цей метод використовувався для об’єктивного кількісного вимірювання рівня розвитку основних фізичних якостей у спортсменів-байдарочників: сили, витривалості, гнучкості, координації та рівноваги. Тестування проводилося двічі — до початку експерименту та після завершення 12-тижневої програми. Усі вправи були підібрані відповідно до віку та специфіки веслувального спорту.

Методика проведення тестів:

Присідання на одній нозі («пістолетик»)

Мета: оцінити силу м’язів нижніх кінцівок і рівновагу

Методика: спортсмен виконує максимальну кількість правильних присідань на одній нозі (руки перед собою, друга нога витягнута вперед). Результат — кількість разів на кожну ногу, враховується кращий результат.

Випади вперед за 30 секунд

Мета: оцінити силу та витривалість м’язів ніг.

Методика: з положення стоячи спортсмен виконує поперемінні випади вперед (ліва – права нога), торкаючись коліном підлоги. Підраховується загальна кількість випадів за 30 секунд.

Сгибання рук у висі (підтягування)

Мета: оцінити силу м’язів верхнього плечового поясу

Методика: з положення вису на перекладині (хват зверху), спортсмен виконує максимальну кількість підтягувань із підборіддям над поперечиною. Рух виконується без ривків, з повним розгинанням рук у нижній фазі.

Піднімання тазу (вправа на задню поверхню стегна та прес)

Мета: оцінити силу м’язів тулуба і задньої поверхні стегна.

Методика: спортсмен лежить на спині, ноги зігнуті в колінах, руки

вздовж тіла. На рахунок виконує підйом тазу вгору до прямої лінії тулуба, утримує 1 секунду і повертається. Підраховується кількість повторів за 30 секунд.

Підтягування до грудей у горизонтальному висі (TRX або низький турнік)

Мета: перевірити силу спини і рук у специфічному русі

Методика: спортсмен лежить на спині під турніком або TRX (грудна клітка під точкою кріплення), береся руками і виконує підтягування до торкання грудей. Ступні стоять на підлозі. Рахується кількість повторів.

Тест на рівновагу (статичне балансування)

Мета: оцінити здатність до збереження стійкого положення тіла.

Методика: спортсмен стоїть на одній нозі з заплющеними очима, руки в сторони. Вимірюється час (у секундах), протягом якого він утримує положення без опори. Повторюється на кожну ногу. Результат — середній або кращий з двох.

Для кількісного аналізу змін фізичної підготовленості спортсменів, що брали участь у педагогічному експерименті, було використано методи математичної статистики. Статистична обробка результатів дозволила об’єктивно оцінити ефективність запропонованої програми загальної фізичної підготовки з використанням тренажера TRX.

У ході аналізу використовувалися такі статистичні показники:

- Середнє арифметичне значення (M) — для визначення загального рівня розвитку фізичних якостей у кожній групі;
- Середнє квадратичне відхилення (σ) — для оцінки розкиду результатів відносно середнього;
- Похибка середнього (m) — для визначення надійності середнього значення;
- Критерій достовірності Стьюдента (t) — для порівняння середніх значень між двома групами (контрольна і експериментальна) до і після експерименту.

Встановлення статистичної достовірності результатів (при $p < 0,05$) свідчило про те, що виявлені зміни в експериментальній групі були не випадковими, а зумовленими дією розробленої методики тренувань.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилось у три основні етапи на базі КЗ «Обласна школа вищої спортивної майстерності» міста Дніпра протягом навчального року. Загальна тривалість педагогічного експерименту — 12 тижнів.

Підготовчий етап

На цьому етапі було:

- сформульовано мету, завдання, об’єкт і предмет дослідження;
- проведено аналіз науково-методичної літератури щодо загальної фізичної підготовки у веслувальному спорті та функціонального тренінгу;
- розроблено комплекс вправ із застосуванням тренажера TRX;
- підібрано тестові вправи для оцінки фізичної підготовленості;
- сформовано дві групи спортсменів (по 5 осіб): контрольна (КГ) та експериментальна (ЕГ), які за вихідними даними не мали достовірних відмінностей ($p > 0,05$).

Основний етап

Протягом 12 тижнів проводився педагогічний експеримент:

Спортсмени контрольної групи займалися за традиційною програмою загальної фізичної підготовки.

Спортсмени експериментальної групи виконували авторську програму на базі TRX з поступовим ускладненням вправ (зміна кута, стабільності, часу виконання).

Заняття проходили тричі на тиждень, тривалість кожного — 60 хвилин.

Проводилося педагогічне спостереження за технікою виконання,

мотивацією, адаптацією до навантаження.

Заключний етап

На завершальному етапі було:

- проведено повторне тестування за тими ж критеріями, що й на початку;
- здійснено статистичну обробку результатів: розраховано середні значення, похибки та прирости, визначено достовірність змін за допомогою t-критерію Стьюдента;
- сформульовано висновки щодо ефективності запропонованої програми.

Дослідження проводилось відповідно до принципів етичності, добровільності участі та безпечності тренувального процесу для спортсменів-підлітків.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У цьому розділі представлено організацію, зміст і методику проведення педагогічного експерименту, спрямованого на вивчення ефективності використання тренажера з незалежною підвісною опорою TRX Suspension Training у процесі загальної фізичної підготовки спортсменів-байдарочників віком 15–16 років. Дослідження проводилось на базі КЗ «Обласна школа вищої спортивної майстерності» міста Дніпра. До експерименту було залучено 10 юних спортсменів, яких поділено на контрольну та експериментальну групи по 5 осіб у кожній.

Таблиця 3.1

Вихідні показники фізичної підготовленості спортсменів (M ± m)

№	Тест/Вправа	Контрольна група (n=5)	Експериментальна група (n=5)
1	Присідання на одній нозі (кількість разів)	10,2 ± 0,7	10,0 ± 0,8
2	Випади вперед (разів за 30 сек)	15,6 ± 1,2	15,4 ± 1,1
3	Сгибання рук у висі (разів)	8,4 ± 0,6	8,2 ± 0,5
4	Піднімання тазу (разів)	12,3 ± 0,9	12,5 ± 1,0
5	Підтягування до грудей (разів)	7,8 ± 0,6	8,0 ± 0,7
6	Вправи на рівновагу (бали)	4,2 ± 0,3	4,3 ± 0,4

Примітка: Вихідні показники контрольної та експериментальної груп не мають статистично достовірних відмінностей ($p > 0,05$), що свідчить про однорідність вибірки

Заняття в контрольній групі проводились за традиційною методикою, прийнятою у веслувальному спорті, тоді як в експериментальній групі використовувався функціональний тренінг із застосуванням тренажера TRX. Тривалість педагогічного експерименту становила 12 тижнів. Усі учасники були протестовані за однаковими показниками фізичної підготовленості до початку експерименту. Результати первинного тестування показали, що між групами не було статистично достовірних відмінностей, що дозволяє вважати їх порівнянними для подальшого аналізу ефективності експериментальної методики.

На початковому етапі педагогічного експерименту було проведено тестування фізичної підготовленості спортсменів контрольної та експериментальної груп за низкою показників, що відображають розвиток основних фізичних якостей, важливих для веслувальників на байдарках: сили, витривалості, гнучкості, координації та рівноваги.

Як видно з таблиці 3.1, середні значення результатів у контрольній та експериментальній групах були близькими між собою. Так, наприклад, у вправі «присідання на одній нозі» контрольна група показала результат 10,2 ± 0,7 разів, а експериментальна — 10,0 ± 0,8. У тесті «випади вперед за 30 секунд» учасники обох груп виконали приблизно однакову кількість повторень — 15,6 ± 1,2 у контрольній та 15,4 ± 1,1 у експериментальній групі.

Подібна ситуація спостерігалась і за іншими показниками: згинання рук у висі, піднімання тазу, підтягування до грудей, а також вправи на рівновагу — всі результати демонстрували лише незначні відмінності, які не мали статистичної достовірності ($p > 0,05$). Це свідчить про однорідність вибірки та дозволяє зробити висновок, що групи були рівнозначними за рівнем фізичної підготовленості до початку експерименту.

Попри відносну рівність показників між групами, результати тестування загалом не можна вважати високими. Переважна більшість учасників продемонструвала посередній рівень розвитку силових якостей, витривалості та координації. Наприклад, кількість повторень у вправах на силу та

витривалість не перевищувала середні вікові нормативи, що свідчить про наявність резервів для покращення.

Враховуючи специфіку веслувального спорту, де ключову роль відіграють м'язова стабільність, сила корпусу та здатність утримувати рівновагу, очевидно, що наявний рівень фізичної підготовленості спортсменів потребує корекції. Саме тому було обґрунтовано необхідність впровадження спеціальної тренувальної програми із застосуванням тренажера TRX, яка орієнтована на цілеспрямований розвиток функціональних можливостей спортсменів-байдарочників.

Програма розрахована на 12 тижнів, з періодизацією навантаження і поступовим ускладненням вправ. Основна мета — гармонійний розвиток силових, координаційних якостей, гнучкості, стабільності корпусу та профілактика травм у юних спортсменів-байдарочників віком 15–16 років.

Форма проведення: 3 рази на тиждень (через день)

Тривалість одного заняття: 60 хв

Принципи прогресії навантаження:

- збільшення кількості підходів (від 2 до 4);
- збільшення повторень (від 10 до 20);
- зменшення відпочинку (від 60 до 20 секунд);
- зміна кута навантаження, площі опори та висоти центру тяжіння.

Усі вправи виконуються виключно з власною вагою тіла. Основний акцент зроблено на стабілізацію тулуба — ключову навичку для веслування. Контрольована амплітуда рухів і поступова адаптація забезпечують безпечність занять для підлітків. Програма включає елементи координації, щоб тренувати специфічні навички, необхідні у веслувальному русі. Завдяки змінним кутам і положенням тіла кожну вправу можна адаптувати під індивідуальний рівень спортсмена.

Таблиця 3.2

Приклад 3-тижневої структури занять TRX (1 фаза)

№	Назва вправи	Цільове навантаження	Тиждень 1	Тиждень 2	Тиждень 3
1	Присідання на одній нозі («пістолетик»)	Сила ніг, баланс	2х10	3х10	3х12
2	Сгибання рук у висі	Верхня частина тіла	2х8	3х10	3х12
3	Підтягування колін до грудей	Прес, стабілізатори	2х10	3х12	4х12
4	Випади з TRX	Ноги, гнучкість, баланс	2х10	3х10	3х12
5	Повороти корпусу	Косі м'язи живота	2х12	3х12	3х15
6	Горизонтальне розгойдування	Стабілізація корпусу	2х15сек	3х20сек	3х30сек

Після завершення 12-тижневої програми тренувань було проведено повторне тестування спортсменів обох груп за тими ж показниками фізичної підготовленості, що й на початку експерименту (таблиці 3.3 та Рисунок 3.1). Отримані результати дозволили оцінити динаміку змін та ефективність запропонованої методики функціонального тренінгу з використанням TRX.

У контрольній групі (КГ) спостерігалося незначне покращення показників. Наприклад:

- у вправі «присідання на одній нозі» середній результат зріс з 10,2

± 0,7 до 11,3 ± 0,9;

- у вправах на верхню частину тіла та стабілізацію тулуба зростання становило в середньому 10–15%;

загальна фізична підготовленість покращилася, проте в межах статистично Таблиця.

У той же час у експериментальній групі (ЕГ), яка працювала за спеціальною програмою з TRX, спостерігалися достовірно вищі прирости:

- «присідання на одній нозі» — з 10,0 ± 0,8 до 13,6 ± 0,9;
- «сгибання рук у висі» — з 8,2 ± 0,5 до 11,8 ± 0,7;
- «підтягування колін до грудей» — з 12,5 ± 1,0 до 17,4 ± 1,1;
- значно покращилися показники рівноваги, сили м’язів корпусу, а також функціональна витривалість.
-

Таблиця 3.3

Результати підсумкового тестування (M ± m)

№	Тест/Вправа	Контрольна група (після)	Експериментальна група (після)
1	Присідання на одній нозі	11,3 ± 0,9	13,6 ± 0,9*
2	Випади вперед (30 сек)	17,0 ± 1,3	20,4 ± 1,1*
3	Сгибання рук у висі	9,6 ± 0,8	11,8 ± 0,7*
4	Піднімання тазу	13,2 ± 1,0	17,4 ± 1,1*
5	Підтягування до грудей	8,4 ± 0,7	11,2 ± 0,8*
6	Вправи на рівновагу	4,6 ± 0,4	5,8 ± 0,3*

Примітка: * — $p < 0,05$, достовірна різниця з контрольної групою

Ці зміни в експериментальній групі були статистично достовірними ($p <$

0,05) та перевищували відповідні показники контрольної групи, що свідчить про високу ефективність впровадженої програми тренувань.

Отже, розроблена програма функціонального тренінгу з використанням TRX включала поступове ускладнення навантажень, використання власної ваги тіла, розвиток сили, витривалості, координації та рівноваги. Її реалізація протягом 12 тижнів дозволила суттєво покращити фізичні якості спортсменів експериментальної групи.

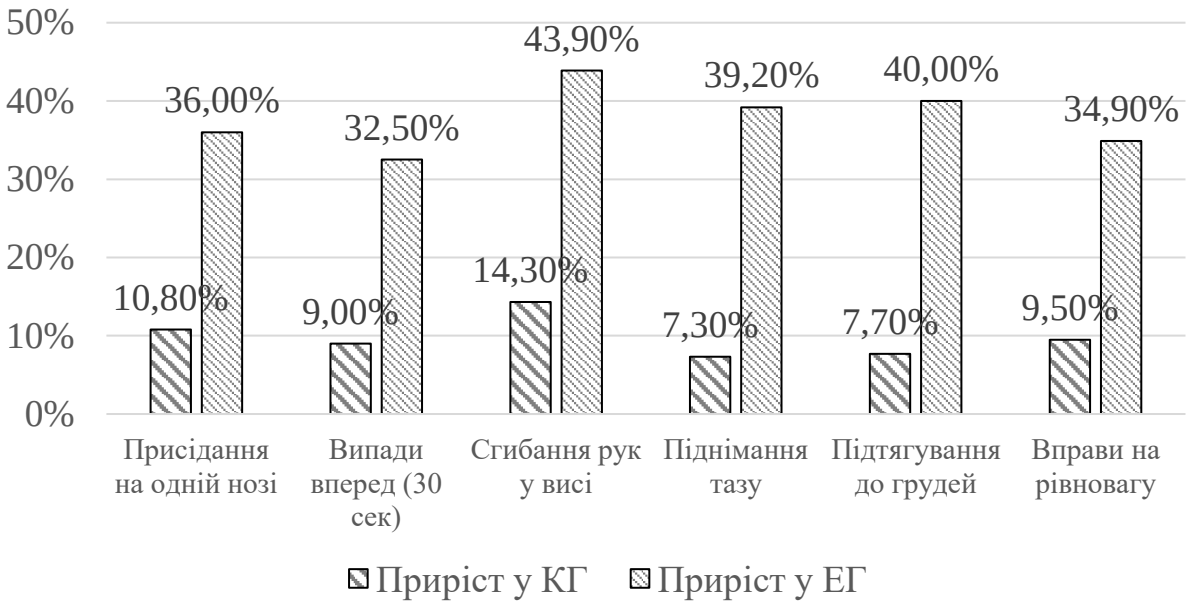


Рисунок 3.1 Приріст показників у спортсменів контрольної та експериментальної груп наприкінці дослідження

Підсумкове тестування засвідчило, що в експериментальній групі спостерігався вищий приріст показників у порівнянні з контрольною групою. Різниця в результатах була статистично достовірною за всіма основними вправами ($p < 0,05$), що свідчить про ефективність застосованої програми.

Таким чином, впровадження функціонального тренінгу з використанням TRX у підготовку юних веслувальників є доцільним і може бути рекомендовано як ефективний засіб покращення загальної фізичної підготовленості спортсменів даної вікової категорії.

ВИСНОВКИ

1. У процесі аналізу науково-методичної літератури було встановлено, що загальна фізична підготовка є фундаментальною основою спортивного вдосконалення у веслувальному спорті. Сучасні підходи все частіше передбачають використання функціонального тренінгу, який спрямовано не лише на розвиток сили, а й на покращення координації, стабільності та рівноваги. Водночас, виявлено недостатній рівень теоретичного й практичного обґрунтування застосування TRX у роботі з юними веслувальниками.

2. Первинне тестування фізичної підготовленості спортсменів віком 15–16 років засвідчило приблизно однаковий рівень фізичного розвитку в контрольній (КГ) та експериментальній групах (ЕГ), без статистично достовірних відмінностей. Наприклад, у вправі «присідання на одній нозі» КГ показала 10,2 ± 0,7 повторів, а ЕГ — 10,0 ± 0,8; у «сгибанні рук у висі» — 8,4 ± 0,6 проти 8,2 ± 0,5 відповідно. Це підтвердило однорідність вибірки для подальшого педагогічного експерименту.

3. На основі аналізу літератури та власного досвіду було розроблено програму загальної фізичної підготовки з використанням тренажера TRX. Програма передбачала поступове ускладнення навантаження протягом 12 тижнів, з урахуванням вікових особливостей юних спортсменів. Її основними завданнями були розвиток м’язів стабілізаторів, координації, гнучкості та витривалості. Тренування проводилися 3 рази на тиждень по 60 хвилин, з акцентом на роботу з власною вагою тіла та зміну положення тіла у просторі.

4. Після завершення експерименту результати підсумкового тестування показали значно вищий приріст фізичних показників у спортсменів експериментальної групи. Так, приріст у ЕГ у вправі «присідання на одній нозі» становив +36% (з 10,0 до 13,6), тоді як у КГ — лише +10,8% (з 10,2 до 11,3). У вправі «піднімання тазу» — +39,2% в ЕГ проти +7,3% у КГ. Значно кращі результати також були досягнуті в «сгибанні рук у висі» (+43,9% в ЕГ

проти +14,3% у КГ) та в тесті на рівновагу (+34,9% в ЕГ проти +9,5% у КГ). Усі відмінності між групами були статистично достовірними ($p < 0,05$).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Богуславська В. Ю. Інноваційні структура та зміст теоретичної підготовки на етапі початкової підготовки у веслуванні на байдарках і каное. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019. Т. 4, № 3. С. 33-38.

2. 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.

3. Ван В., Русанова О., Дяченко А. Контроль функціонального забезпечення спеціальної роботоздатності кваліфікованих веслувальників з урахуванням спеціалізації у веслуванні на байдарках і каное. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2019. № 2. С. 93-101.

4. Гетманцев С.В. Дослідження функціонального стану спортсменів-гребців. *Слобожанский научно–спортивний вестник: научно–теоретический журнал*. Харьков: ХДАФК, 2011. № 3. 190 с.

5. Гречуха С. Вплив додаткового опору диханню на видиху на динаміку долання дистанції 500 м веслувальниками на байдарках і каное. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 135-137.

6. Давидов В., Шантарович В., Пригодич Д. Фізичний розвиток висококваліфікованих веслярів на байдарках і каноє в одиночках і двійках, що виступають на різних дистанціях. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2020. № 2. С. 85-92.

7. Дзогій Т. Напрями вдосконалення підготовки кваліфікованих веслувальників на байдарках і каное на основі застосування позатренувальних засобів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 4. С. 3-6.

8. Дьяченко А.Ю. Відмінності базового та спеціального функціонального потенціалу кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні. *Фізичне виховання студентів*. 2010. № 6. С. 19–21.

9. Дьяченко А.Ю. Сучасна концепція вдосконалення спеціальної витривалості спортсменів високого класу у гребному спорті. *Наука в*

олімпійському спорті. 2007. №1. С. 54–61.

10. Дьяченко А.Ю. Спеціалізована оцінка працездатності як основний фактор формування спеціальної витривалості веслярів-академістів високого класу. *Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей*. ХГАДІ (ХХПІ). Харків, 2002. № 3. С. 8–18.

11. Дяченко А., Русанова О., Хуан Ц. Характеристики функціонального забезпечення спеціальної працездатності кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 1000 м у веслуванні на байдарках і каное. *Наука в олімпійському спорті*. 2020. № 4. С. 16-23.

12. Дяченко А., Шкребтій Ю., Цзя Г. Специфічні характеристики функціонального забезпечення спеціальної роботоздатності веслувальників на байдарках і каное. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 2. С. 42-46.

13. Коженкова А. Моделювання змагальної дистанції 2000 м жіночої четвірки парної у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ: Олімп. літ–ра, 2014. № 3. С. 8–12.

14. Коженкова А. Особливості змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ: Олімп. літ–ра, 2013. № 2. С. 14–17.

15. Коломейцев Ю.А. Роль соціально-психологічної сумісності у досягненні спортивних результатів. *Вестник Черниговского национального педагогического университета.* Вып. 98. Том 4. Серия Педагогические науки. Чернигов, 2012. С. 15–18.

16. Костюкевич В.М. Моделювання у системі підготовки спортсменів високої кваліфікації. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць.* т.2, №18. Вінниця: Планер, 2014. С.92–102

17. Матвієнко І. Інформативні критерії відбору спортсменів на етапі початкової підготовки у веслуванні на байдарках і каное. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 4. С. 3-5.

18. Матвієнко І. Стратегія Міжнародної Федерації каное щодо

дотримання гендерної рівності у веслуванні на байдарках і каное. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 162-165.

19. Міфтахутдінова Д.А. Особливості загальної та спеціальної фізичної підготовленості жіночої команди України з академічного веслування у передолімпійському циклі підготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2014. № 1. С.210–216.

20. Міфтахутдінова Д.А. Оцінка ефективності авторської програми підготовки гребінців збірної України з академічного веслування до олімпійських ігор 2012. *Слобожанський науково–спортивний вісник.* 2015 №1 (45). С. 85–90.

21. Міфтахутдінова Д.А. Порівняльний аналіз ефективності різних тренувальних програм для спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються в академічному веслуванні. *Слобожанський науково–спортивний вісник.* 2015. № 2. С. 128–132.

22. Міфтахутдінова Д.А. Удосконалення фізичної та функціональної підготовленості спортсменок високої кваліфікації у веслуванні академічному. Дніпропетр. держ. ін–т фіз. культури і спорту. Дніпропетровськ: Б.в., 2015. 22 с.

23. Міщак О. Особливості відбору у веслуванні на байдарках і каное. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2014. Вип. 18(2). С. 143-148.

24. Москаленко Н. Стан і перспективи розвитку академічного веслування в Україні. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Д. 2013. № 1. С. 103–107.

25. Павлішен Ю. І., Солтик О. О. Визначення впливу занять з веслування на каное на фізіологічні вигини хребта спортсменів. *Спортивна медицина.* 2013. № 1. С. 69-72.

26. Пономаренко І. В. Організація спортивних класів з веслування на байдарках і каное в загальноосвітній школі. *Таврійський вісник освіти*. 2017. № 1. С. 144-151.

27. Русанова О. М., Чередниченко О. О. Особливості розвитку

веслування на байдарках і каное в Україні на сучасному етапі. *Слобожанський науково-спортивний вісник.* 2013. № 2. С. 80-84.

28. Русанова О. Характеристика спеціальних функціональних можливостей веслувальників, спрямованих на підтримку стійкого рівня працездатності під час подолання змагальної дистанції в академічному веслуванні. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2008. № 3. С. 28–31.

29. Сватьєв А.В. Сучасні підходи до вдосконалення технічної підготовки кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні. *Фізичне виховання, спорт, і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2015. № 4 (55). С.219–222.

30. Сіньїнань В., Дяченко А. Підвищення ефективності спеціальної фізичної підготовки веслувальників-спринтерів на байдарках і каное на основі аналізу реакції кардіореспіраторної системи. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 1. С. 3-8.

31. Солтик О., Флерчук В., Вешко В. Асиметрія рухів спортсмена у веслуванні на каное. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. № 3. С. 87-89

32. Суріков В.Є. Біомеханічний аналіз техніки веслових видів спорту. Дніпропетровськ: ДДІФКіС, 2009. 38 с.

33. Чичкан О., Костовський М., Музика Б. та ін. Система підготовки спортсменів юнацької збірної з веслування на байдарках та каное в Україні та Польщі. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2017. Вип. 5К. С. 363-366.

34. Шинкарук О. А. Підготовка спортсменів України з веслування на байдарках і каное до Ігор XXVII Олімпіади 2000 року у Сіднеї. : метод. посіб. Київ : Наук. світ, 2000. 42 с.

35. Шинкарук О. Використання модельних характеристик в процесі відбору та орієнтації підготовки спортсменів. *Вісник Запорізького національного університету за фахом «Фізичне виховання і спорт».*

Запоріжжя, 2012. № 2(8). С. 285–291.

36. Шинкарук О. Модельні характеристики змагальної діяльності та підготовленості жінок-байдарочниць та їх використання при орієнтації та корекції тренувального процесу. *Problemy dymorfizma plsiowego w sporcil.* 2000. С.382—390.

37. Шинкарук О. Обґрунтування використання фізіологічних показників як критеріїв відбору спортсменів у циклічних видах спорту. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту:* зб. наук. пр. К.: ДНДІФКС, 2004. № 3. С. 52—55.

38. Шинкарук О. Орієнтація тренувального процесу відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. Збірник наукових праць*. К.: ДНДІФКС, 2003. Ювілейний випуск. С. 46—51.

39. Шинкарук О. Характеристика чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* Київ: Олімп. літ–ра, 2015. № 1. С.3–6.

40. Шкребтій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації тренувального процесу підготовки: автореф. дис. д–ра наук з фіз. виховання і спорту: [спец. 24.00.01 „Олімп. і проф. спорт”]. К., 2006. 40 с.

41. Яковенко Є. Реалізація функціональної підготовленості веслярів за різних тактичних схем подолання змагальної дистанції. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія № 15. К., 2016. Випуск 1. С. 123–127.

42. Cosgrove M.J. The relationship between selected physiological variables of rowers and rowing performance as determined by a 2000 m ergometer test. *Journal of Sports Sciences Volume* 17, 1999 Issue 11 Pages 845–852 | Published online: 09 Dec 2010 http://dx.doi.org/10.1080/026404199365407.

43. Energy System Contribution to Olympic Distances in Flat Water

Kayaking (500 and 1000 m) in Highly Trained Subjects. *Strength Cond Res*. 2012. Mar 26(3) : 825–831.

44. FISA [Електроний ресурс]. Режим доступа: http://www.worldrowing.com/

45. Ukraine Rowing Federation [Електроний ресурс]. Режим доступа: http://www.ukrrowing.com/.