

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: Розвиток силової витривалості у спортсменів, які спеціалізуються у
веслуванні на драгонботі

Виконала: студентка II курсу, групи 8.0172-с-з

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Савченко Галина Георгіївна

Керівник: д.п.н., доцент Верітов О.І.

Рецензент: к.п.н, доцент Омеляненко Г.А.

Запоріжжя – 2023 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

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

« ____ » _____ 202__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Савченко Галині Георгіївні

1. Тема роботи (проекту) «Розвиток силової витривалості у спортсменів, які спеціалізуються у веслуванні на драгонботі»
керівник роботи (проекту) д.п.н., доцент Верітов О.І.
затверджені наказом ЗНУ від 01.05. 2023 року № 652-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2023 р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): розробити та оцінити ефективність застосування системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 1. Вивчити науково-методичну літературу щодо особливостей підготовки веслувальників на драгонботі 16-18 років.
 2. Розробити систему вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.
 3. Оцінити ефективність системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 4 таблиці, 12 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.п.н., доцент Верітов О.І.		
II	д.п.н., доцент Верітов О.І.		
III	д.п.н., доцент Верітов О.І.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напрямку та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2022 р.	<i>виконано</i>
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2022 р. – січень 2023 р.	<i>виконано</i>
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2022 р. – листопад 2022р.	<i>виконано</i>
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2022 р. – травень 2023 р.	<i>виконано</i>
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2023 р. – жовтень 2023 р.	<i>виконано</i>
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2023 р.	<i>виконано</i>
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	грудень 2023 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ **Г.Г. Савченко**

Керівник роботи (проекту) _____ **О.І. Верітов**

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ **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
1.1 Поняття витривалість, сила, силова витривалість, її види.....	10
1.2 Фізіологічні передумови розвитку сили, силової витривалості....	13
1.3 Особливості розвитку силової витривалості у веслуванні на драгонботі.....	16
1.4 Засоби і методи розвитку силової витривалості на етапах підготовчого періоду.....	18
2 Завдання, методи і організація дослідження	22
2.1 Завдання дослідження	22
2.2 Методи дослідження	22
2.3 Організація дослідження	25
3 Результати досліджень	26
Висновки	41
Перелік посилань	43

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 51 сторінка, 12 рисунків, 4 таблиці, 68 літературних джерел.

Мета роботи: розробити та оцінити ефективність застосування системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Предмет дослідження: система вправ ізометричного характеру у тренувальному процесі веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Для вирішення поставлених завдань у процесі роботи на всіх етапах дослідження використовувалися такі методи: аналіз методичної та спеціальної літератури; опитування (анкетування, бесіда); спостереження; педагогічний експеримент; тестування (контрольне випробування); математична статистика.

Для визначення тренувального ефекту використовувалися наступні контрольні випробування: для визначення силової та загальної витривалості – біг пересіченою місцевістю 5 км на час; для визначення силової витривалості рук – підтягування на перекладині; для визначення силової витривалості м'язів преса – підйом тулуба з положення лежачи за 60 сек; для визначення фізичної працездатності – тестування на тренажері Concept-2.

В ході дослідження нами було вивчено науково-методичну літературу щодо особливостей підготовки веслувальників на драгонботі 16-18 років. Розроблено систему вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Основні вправи: присід, напівприсід, планка на ліктях, бічна планка, «човник», «куточок». Їх можна модифікувати та ускладнювати у міру звикання м'язів до такого навантаження. Також використовувалися інші вправи, виконували вони у статодинамічному режимі (повільне виконання без розслаблення м'язів). Ми визначили високу ефективність системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

ДРАГОНБОТ, ВЕСЛУВАННЯ, ІЗОМЕТРИЧНІ ВПРАВИ, CONCEPT-2, ВЕСЛУВАЛЬНИКИ 16-8 РОКІВ, МЕТОДИКА, РОЗВИТОК, ВДОСКОНАЛЕННЯ, ТЕСТУВАННЯ

ABSTRACT

Qualification work - 51 pages, 12 figures, 4 tables, 68 literary sources.

The purpose of the work: to develop and evaluate the effectiveness of using a system of isometric exercises in the preparatory period of 16-18-year-old dragon boat rowers.

The object of the study: the educational and training process of rowers on a dragon boat aged 16-18.

The subject of the study: a system of isometric exercises in the training process of 16-18-year-old dragon boat rowers.

The following methods were used to solve the tasks in the process of work at all stages of the research: analysis of methodical and special literature; survey (questionnaire, conversation); observation; pedagogical experiment; testing (control test); mathematical statistics.

To determine the training effect, the following control tests were used: to determine strength and general endurance - cross-country running 5 km per time; to determine the power endurance of the hands - pull-ups on the crossbar; to determine the strength endurance of the muscles of the press - raising the body from a lying position in 60 seconds; to determine physical capacity testing on the Concept-2 simulator.

In the course of the research, we studied the scientific and methodical literature on the peculiarities of the training of 16-18-year-old dragon boat rowers. A system of isometric exercises has been developed for the preparatory period of 16-18-year-old dragon boat rowers.

Basic exercises: squat, semi-squat, bar on the elbows, side bar, "shuttle", "corner". They can be modified and made more difficult as the muscles get used to such a load. Other exercises were also used, they were performed in statodynamic mode (slow performance without muscle relaxation). We determined the high efficiency of the isometric exercise system in the preparatory period of 16-18 year old dragon boat rowers.

DRAGONBOT, ROWING, ISOMETRICAL EXERCISES, CONCEPT-2, ROWERS 16-8 YEARS OLD, METHODOLOGY, DEVELOPMENT, IMPROVEMENT, TESTING

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа;

Тест – певна система використання контрольної вправи;

ФП – фізична підготовленість;

СФП – спеціальна фізична підготовленість;

X_{\sim} – середнє арифметичне значення;

$\&X$ – приріст результатів;

t – критерій Стьюдента;

хв – хвилина;

с – секунда;

% – процентний зміст;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

див. табл. – дивися таблицю.

ВСТУП

Науково-технічний прогрес, що стрімко розвивається, в сучасних умовах є важливим фактором, що зумовлює перетворення у всіх галузях суспільної діяльності, у тому числі у фізичній культурі та спорті. Розвиток драгонботу як виду спорту, поява нових форматів змагань, сучасний рівень спортивних результатів висувають високі вимоги до підготовки веслувальників на драгонботі.

Причому визначальним фактором у досягненні високих результатів, за інших рівних умов, є здатність спортсмена утримувати до кінця дистанції оптимальну силу веслування. Разом з тим, підтримувати його у необхідному режимі може той спортсмен, який має високий рівень силової витривалості [31, 38].

В даний час, у зв'язку з удосконаленням спортивного інвентарю, техніки пересування на драгонботі, роль силової витривалості у досягненні високих результатів незмірно зростає. Створення правильної системи силової підготовки може бути вирішальним чинником підвищення спортивних результатів.

Все це свідчить про доцільність спрямованого виховання силової витривалості у веслувальників на драгонботі. Виховання цієї фізичної якості у віковому аспекті відкриває нові перспективи у вирішенні сучасних завдань підготовки висококваліфікованих спортсменів.

Сам тренувальний процес на сучасному етапі повинен підвищуватися, значною мірою, в якісному змісті. Навіть найсучасніша техніка і високі вольові якості не приведуть до успіху, якщо спортсмен не має необхідного потенціалу в силі, швидкості та витривалості [2, 24].

Мета роботи: розробити та оцінити ефективність застосування системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес веслувальників на

драгонботі 16-18 років.

Предмет дослідження: система вправ ізометричного характеру у тренувальному процесі веслувальників на драгонботі 16-18 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Поняття витривалість, сила, силова витривалість, її види

Витривалість – здатність людини до тривалого виконання будь-якої рухової діяльності без зниження її ефективності. Так як тривалість роботи обмежується, в кінцевому рахунку, настали втому, то витривалість можна також визначити як здатність організму протистояти стомленню.

Стомлення – стан організму, що виникає внаслідок тривалої або напруженої діяльності і характеризується зниженням працездатності. Воно виникає через певний проміжок часу після початку роботи і виражається в підвищеній труднощі або неможливості продовжити діяльність з колишньою ефективністю [47].

Розрізняють загальну і спеціальну витривалість. Загальна витривалість – це здатність тривало виконувати роботу помірної інтенсивності при глобальному функціонуванні м'язової системи (здатність тривалий час виконувати будь-яку фізичну роботу, в якій беруть участь різні групи м'язів і яка сприяє покращенню результатів в обраному виді спорту). По-іншому її ще називають аеробної витривалості. Людина, яка може витримати тривалий біг в помірному темпі тривалий час, здатний виконати іншу роботу в такому ж темпі (плавання, лижні гонки, їзда на велосипеді тощо).

Загальна витривалість відіграє істотну роль в оптимізації життєдіяльності і виступає як важливий компонент фізичного здоров'я і, в свою чергу, служить передумовою розвитку спеціальної витривалості. Витривалість має єдиний вимірник – граничне час роботи до початку зниження її потужності.

В силу цього ця витривалість визначається як витривалість до роботи у відповідних зонах навантаження: витривалість в максимальній зоні, витривалість в зоні субмаксимальної, витривалість у великій зоні і витривалість у помірній зоні навантажень.

Витривалість в зоні максимальної навантажень багато в чому обумовлена функціональними можливостями анаеробного креатинфосфатного енергетичного джерела. Гранична тривалість роботи не перевищує 15-20 секунд.

Витривалість в зоні субмаксимальної навантажень характеризується можливостями анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення. Максимальна тривалість роботи, що проявляється без зниження потужності, не перевищує 2,5 – 3 хв. Величина навантаження визначається діапазоном інтенсивності від 70-75% до 85-95% від максимальної потужності. Витривалість в зоні великих навантажень характеризується максимальними можливостями механізмів аеробного енергозабезпечення, а, отже, максимальними можливостями систем дихання і кровообігу.

Якщо при навантаженнях максимальної і субмаксимальної потужності відновлення енергетичного потенціалу м'язів відбувається переважно в період відновлення, то при навантаженнях великої потужності переважно під час роботи. Разом з тим робота даної потужності активізує значною мірою анаеробні процеси і в першу чергу анаеробно-гліколітичні.

Тривалість роботи становить в середньому від 3 до 7-10 хв. Величина навантаження визначається діапазоном інтенсивності від 60-65% до 70-75% від максимальної потужності. Витривалість в помірній зоні навантажень характеризується оптимальним взаємодією систем дихання і кровообігу, їх взаємною узгодженістю зі структурою рухового дії.

Тривалість роботи забезпечується аеробними процесами з незначною активацією анаеробних процесів з навантаженням, що не перевищує 60-65% від максимальної. З таким навантаженням можна продовжувати роботу від 10-15 хв до 1,5 години і більше [28, 46].

Спеціальна витривалість – це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності. Спеціальна витривалість класифікується:

- за ознаками рухового дії, за допомогою якої вирішується рухова завдання (наприклад, стрибова витривалість);

- за ознаками рухової діяльності, в умовах якої вирішується рухова завдання (наприклад, ігрова витривалість);

- за ознаками взаємодії з іншими фізичними якостями (здібностями), необхідними для успішного рішення рухової завдання (наприклад, силова витривалість, швидкісна витривалість, швидкісно-силова витривалість, координаційна витривалість і т. д.).

Спеціальна витривалість залежить від можливостей нервово-м'язового апарату, швидкості витрачання ресурсів внутрішньо-м'язових джерел енергії, від техніки володіння руховим дією та рівня розвитку інших рухових здібностей. Різні види витривалості незалежні або мало залежать один від одного.

Наприклад, можна володіти високою силовою витривалістю, але не достатньою швидкісною або низькою координаційною витривалістю [15; 38]. Сила – це здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль (напруга).

Силова витривалість (або витривалість при силовій роботі) характеризується виконанням вправ, пов'язаних з певними фізичними зусиллями, тривалий час.

При виконанні рухових дій м'язи людини виконують чотири основні різновиди роботи: утримуючу, таку, що долає, поступається, комбіновану. Утримуюча робота виконується внаслідок напруження м'язів без зміни їх довжини (ізометричний режим напруження).

Вона характерна для підтримання статичних поз тіла, утримання якогось предмету (пр., штанги, гантелі) тощо [31]. Долає робота виконується внаслідок зменшення довжини м'язів при їх напруженні (миометрический режим напруження).

Долає робота м'язів при виконанні рухових дій зустрічається найчастіше. Вона надає можливість переміщувати власне тіло або якийсь вантаж у відповідних рухах, а також долати сили тертя або еластичного опору (згинання-розгинання рук в упорі на брусах). Поступлива робота

виконується внаслідок збільшення довжини напруженого м'яза (пліометричний режим напруження). Завдяки поступаєть роботі м'язів відбувається амортизація в момент приземлення у стрибках, бігу і т. п. Нерідко поступаються фазах руху проявляються максимальні величини сили.

Зокрема, встановлено, що в поступальному режимі м'язи можуть проявити силу на 50-100% більше, ніж у утримуючих і долаючих режимах. При долає роботі під силами опору розуміються сили, спрямовані проти руху. При поступаєть роботі – діючі по ходу руху. Комбінована робота складається з почергового включення всіх режимів роботи м'язів (ауксотонический режим напруження). Саме комбіновану роботу виконують м'язи в більшості рухових дій.

Так, у циклічних вправах комбінована робота складається зі зміни долає і поступливого режимів. У більш складних по координації роботи нервово-м'язового апарату вправах (наприклад, в гімнастичних) зустрічаються всі три режими роботи м'язів: поступливий, долає, утримує [18; 19; 29]. Залежно від режиму роботи м'язів, виділяють статичну (ізометричну) і динамічну силову витривалість. Динамічна силова витривалість характерна для циклічної і ациклической діяльності. Статична силова витривалість типова для діяльності, пов'язаної з утриманням робочого положення (напруги) в певній позі.

1.2 Фізіологічні передумови розвитку сили, силовій витривалості

Сила м'язів залежить від її поперечника, збільшення її супроводжується зростанням сили даної м'язи. Збільшення м'язового поперечника в результаті фізичного тренування називається робочою гіпертрофією. М'язові волокна, які є високоспеціалізованими диференційованими клітинами, мабуть, не здатні до клітинного ділення з утворенням нових волокон. Робоча гіпертрофія м'яза відбувається або майже виключно за рахунок потовщення (збільшення обсягу) існуючих м'язових волокон.

При значному потовщенні м'язових волокон можливо їх поздовжнє механічне розщеплення з утворенням "дочірніх" волокон з загальним сухожиллям. У процесі тренування число поздовжньо розщеплених волокон збільшується [31, 36].

Можна виділити два крайніх типу робочої гіпертрофії м'язових волокон – саркоплазматичний та міофібрилярний. Саркоплазматична робоча гіпертрофія – це потовщення м'язових волокон за рахунок переважного збільшення саркоплазми, тобто не скоротливої її частини. Гіпертрофія цього типу відбувається за рахунок підвищення вмісту нескоротливих (зокрема, мітохондріальних) білків і метаболічних резервів м'язових волокон: глікогену, безазотистих речовин, креатинфосфату, міоглобіну та ін. Значне збільшення кількості капілярів у результаті тренування також може викликати деяке потовщення м'язи [46].

Найбільш схильні до саркоплазматичної гіпертрофії, мабуть, повільні і швидкі окисні волокна. Робоча гіпертрофія цього типу мало впливає на зростання сили м'язів, але зате значно підвищує здатність до тривалої роботи (витривалість). Міофібрилярна робоча гіпертрофія пов'язана із збільшенням числа і обсягу міофібрил, тобто власне – скоротливого апарату. При цьому зростає щільність укладання міофібрил в м'язовому волокні. Така робоча гіпертрофія м'язових волокон веде до значного зростання МС (м'язової сили) м'язи.

Суттєво збільшується і абсолютна сила м'язів, а при робочої гіпертрофії першого типу вона або зовсім не змінюється, або навіть дещо зменшується. Мабуть, найбільш схильні до міофібральної гіпертрофії швидкі волокна [31].

У реальних ситуаціях гіпертрофія м'язових волокон являє собою комбінацію двох названих типів, з переважанням одного з них. Тривалі динамічні вправи, що розвивають витривалість, з відносно невеликою силовим навантаженням на м'язи викликають, головним чином, робочу гіпертрофію першого типу. Вправи з великими м'язовими напруженнями, навпаки, сприяють розвитку робочої гіпертрофії переважного другого типу.

В основі робочої гіпертрофії лежить інтенсивний синтез та зменшений розпад м'язових білків. Відповідно, концентрація ДНК і РНК в гіпертрофованій м'язі більше, ніж у нормальній. Креатин, вміст якого збільшується в скорочується м'язі, що може стимулювати посилений синтез актину і міозину і, таким чином, сприяти розвитку робочої гіпертрофії м'язових волокон [34].

Особливо важливу роль в регуляції об'єму м'язової маси, зокрема гіпертрофії м'язів, грають андрогени. Силові тренування, як і інші види тренувань, мабуть, не змінює співвідношення двох видів швидких волокон, збільшуючи відсоток швидких гліколітичних волокон і, відповідно зменшуючи відсоток швидких окислювально-гліколітичних волокон.

При цьому в результаті силового тренування, ступінь гіпертрофії швидких м'язових волокон значно більше, ніж повільних окислювальних (МО) волокон, тоді як тренування витривалості веде до гіпертрофії в першу чергу повільних волокон. Ці відмінності показують, що ступінь робочої гіпертрофії м'язового волокна залежить як від міри його використання в процесі тренувань, так і від його здатності до гіпертрофії.

Силові тренування пов'язана з відносно невеликим числом повторних максимальних або близьких до них м'язових скорочень, у яких беруть участь як швидкі, так і повільні м'язові волокна. Однак, і невеликого числа повторень достатньо для розвитку робочої гіпертрофії швидких волокон, що вказує на їх більшу схильність до розвитку робочої гіпертрофії (у порівнянні з повільними волокнами).

Люди з високим відсотком швидких волокон в м'язах мають більш високі потенційні можливості для розвитку сили і потужності. Тренування витривалості пов'язана з великим числом повторних м'язових скорочень щодо невеликої сили, які в основному забезпечуються активністю повільних волокон. Тому зрозуміла більш виражена робоча гіпертрофія повільних м'язових волокон при цьому виді тренування, порівняно з гіпертрофією швидких волокон, особливо швидких гліколітичних [2, 15, 31].

1.3 Особливості розвитку силової витривалості у веслуванні на драгонботі

Під впливом тренувань удосконалюється функціональний стан всіх органів і систем (головним чином серцево-судинної і дихальної). Спостерігається помірна гіпертрофія скелетної мускулатури – спортсмени у переважній більшості підтягнуті і рухливі, і зберігають ці особливості протягом усього життя. Мускулатура у веслярів розвинена надзвичайно пропорційно, так як в рухових актах беруть участь майже всі м'язові групи кінцівок і тулуба [47].

У веслувальному спорті дуже рідко можна досягти значних спортивних результатів у віці до 20 років. Виявилось, що при проходженні ділянок траси з однією і тією ж швидкістю, юні спортсмени витрачають більше енергії, ніж дорослі. При виконанні ж граничних навантажень показники дорослих спортсменів свідчили про більшої потужності всіх функціональних систем організму. Відмінність в реакціях була більшою у 15-літніх, меншим – у 17-річних і незначним – у 19-річних [34].

Розвиток рухового апарату та м'язової координації досягає високого рівня до періоду статевого дозрівання. Таким чином, розвиток рухового апарату настає раніше, ніж формується здатність рухових органів здійснювати енергетичне забезпечення напруженої тренувальної діяльності [8, 30].

Виховання сили і витривалості в юнацькому віці має свої закономірності, пов'язані з особливостями росту окремих систем організму. Встановлено, що фізичний розвиток і фізіологічний формування органів і систем організму до 17-19 років досягає рівня дорослих людей.

Наприклад, зростання тіла в довжину в основному закінчується, але посилюється ріст скелетної мускулатури, і спостерігається інтенсивний розвиток сили, обумовлене збільшенням м'язової маси тіла. М'язова сила є одним з найважливіших рухових якостей, яке значною мірою визначає

спортивний результат. Виконання силових вправ призводить до витрачання енергії, яка проявляється при м'язовому скороченні.

Джерела її, як відомо, аденозинтрифосфорна кислота (АТФ), і чим більше величина виявлених зусиль, тим більше потрібно енерговитрат при виконанні вправ. Тренування, спрямована на виховання сили і силової витривалості, надає різнобічну вплив на підвищення потенційних можливостей анаеробного енергетичного забезпечення роботи та прискорення ферментативних процесів в організмі.

При такій спрямованості занять спостерігається збільшення білка міозину, який є не тільки скорочувальним м'язовим білком, але і володіє ферментативним властивістю АТФ. Підвищення вмісту міозину, і зроста його ферментативна активність забезпечує здатність м'язів до швидким і енергійним скороченням і, разом з тим, сприяє більше ефективному протіканню аеробних процесів відновлення АТФ.

Під впливом тренування в м'язах істотно збільшується кількість мітохондрій, основне призначення яких спрямована на утворення молекул АТФ при окисленні [31]. В кінцевому підсумку це позначається на підвищенні здатності м'язів використовувати надходить з кров'ю кисень для синтезу АТФ.

Всі адаптаційні біохімічні зміни в м'язах зведені до підвищення можливостей аеробного і анаеробного ресинтезу АТФ, більш ефективного використання енергетичних потенціалів організму і більш швидкого його відновлення. При цьому нездатність організму виконувати тривалу фізичну навантаження визначається не недоліком надходження кисню, а низькою здатністю мітохондрій м'язів використовувати його [35].

У зв'язку з вищевикладеним стає зрозуміло, що спортсменам різного віку в процесі тренування необхідно більшою мірою адаптуватися до тривалої роботи в умовах значної кисневої заборгованості. Причому, тренування повинна збільшувати можливості організму в енергетичному забезпеченні роботи не тільки шляхом аеробних окисних процесів, але і за

рахунок анаеробних реакцій [29].

В теорії і практиці гребного спорту накопичено певний досвід щодо застосування засобів і методів тренування з спрямованістю на виховання силової витривалості у веслярів [17].

1.4 Засоби і методи розвитку силової витривалості на етапах підготовчого періоду

Підготовчий період у цілорічній підготовці весляра займає більшу частину часу. Основним завданням підготовчого періоду повинне бути створення міцної основи загальної і спеціальної підготовки, бази досягнення високих результатів в основному періоді. Для правильного планування тренування і послідовного вирішення цієї задачі підготовчий період ділиться на етапи.

Весняно-літній етап підготовки коливається від трьох до трьох з половиною місяців. У весняно-літній етап підготовки найбільш важливим завданням слід вважати поліпшення різнобічного фізичного розвитку. Основна увага зосереджується головним чином на розвиток таких якостей, як сила і силова витривалість [11, 12].

В осінній етап підготовки спільне завдання дещо змінюється. Основна увага гонщиків спрямовано на розвиток якостей загальної і спеціальної витривалості, виховання волі. В результаті тренувань в цих етапах гонщики повинні мати високі показники фізичної функціональної підготовки [6, 11].

Важливою обставиною у підготовці весляра є характер дозування (об'єм, інтенсивність) та методика використання коштів. Для найбільш правильного впливу на розвиток важливих для занять гребним спортом якостей гонщики використовують у своїй підготовці різні методи тренування. Найбільш широке поширення, як у підготовчій, так і в основному періодах отримали змінний, повторний, кругової, інтервальний, контрольний і рівномірний методи.

Рівномірний метод характеризується тривалим і безперервним виконанням циклічних вправ з відносно рівномірною інтенсивністю (варіативність $\pm 3\%$). При проведенні тренувань на специфічному для кваліфікованих веслярів пересіченому рельєфі підтримувати постійну інтенсивність на підйомах, спусках і рівнинних ділянках буває важко, а часом і неможливо.

Найчастіше рівномірний метод використовують для розвитку витривалості, виконуючи навантаження з невисокою інтенсивністю. Таким тренуванням віддають перевагу на ранніх етапах багаторічної підготовки. Цей метод є основним при використанні занять в оздоровчих цілях.

У річному циклі рівномірні тренування переважають на початку підготовчого періоду для поступового підвищення працездатності, а також на першому снігу для відновлення техніки пересування в специфічних умовах [3]. Рівномірні тренування проводяться переважно з низькою або середньою інтенсивністю, в окремих випадках можна дотримуватися і близько-змагального режиму роботи (темпове тренування).

Цей метод тренування застосовується на початку роботи з юними спортсменами, в оздоровчих групах, а також під втягуючих, базових, розвиваючих, підтримують та відновлюють мезоциклах цілорічної підготовки дорослих спортсменів [2].

Інтервальний метод характеризується багаторазовим повторенням відрізків дистанції з високою інтенсивністю (з змагальної і близької до неї) при строгій регламентації інтервалів відпочинку між окремими прискореннями або їх серіями. Обов'язковий контроль за тривалістю інтервалів відпочинку - головна відмінність інтервального методу від повторного.

У тренуванні цим методом кожний наступний відрізок прискорення найчастіше доводиться починати на тлі поступово наростаючого усталість. Такий напружений тренувальний режим слід використовувати епізодично і лише на заключних етапах багаторічної підготовки [7].

Обсяг навантаження весляра за одне тренування визначається його здатністю підтримувати змагальну швидкість і може скласти від половини змагальної дистанції до обсягу, що перевищує її. Використовувати інтервальний метод слід після виконання спортсменом великого обсягу роботи в умовах рівномірного та змінного методів тренування.

Цей метод використовується переважно у розвиваючих і підтримують мезоциклах змагального періоду [10].

Круговий метод – це форма організації тренувальних занять з застосуванням комплексів вправ, які виконуються на кожній «станції» спортсмена при пересуванні по колу.

В залежності від виду гребного спорту підбираються комплекси вправ для розвитку сили, силової витривалості, поліпшення ЗФП і т. д. На кожній «станції» спортсмен виконує вправи з певним навантаженням при регламентованому відпочинку. Комплекс вправ виконується серіями. Круговий метод застосовується переважно в безсніжну пору, але його можна використовувати і в змагальний період.

Він передбачає виконання загально-розвиваючих і спеціальних вправ, в тому числі і з використанням тренажерів, амортизаторів, обтяжень [15, 18].

Найпоширенішим у підготовці веслувальників є змінний метод. Сутність його – зміна інтенсивності навантаження у процесі виконання різних фізичних вправ.

У результаті широкого використання змінного методу тренування формуються найбільш важливі для гонщика якості спеціальної витривалості, що об'єднують загальну, швидкісну і силову витривалість [20].

Основними засобами змінного методу в підготовчому періоді є біг, змішане пересування, веслування, велосипед, ходьба на лижах-ролерах і роликівих ковзанах.

Обсяг і інтенсивність тренувань залежить від строків підготовки, довжини дистанції, ступеня його підготовленості, труднощі рельєфу та інших факторів. Найбільш ефективний для розвитку якості швидкості, швидкісної

витривалості і волі повторний метод.

У підготовчому етапі найбільше він використовується на осінньому етапі на базі різнобічної фізичної підготовки, вищої, загальної та силової витривалості. Сутність повторного методу тренувань полягає в повторенні однакових або різних за величиною відрізків з максимальною та граничною інтенсивністю і тривалими паузами відпочинку між відрізками.

Від рівня підготовленості і приватних завдань, що стоять перед тією чи іншою тренуванням, залежать розміри відрізків і кількість їх повторень [22].

Природно, що для розвитку якості швидкості використовуються менші відрізки з великим числом повторень, а для силової витривалості – більш великі, але з меншим числом повторень [29].

Для здійснення контролю над тренуваннями в підготовчому періоді використовують контрольний метод. У весняно-літній період підготовки головним завданням контрольних тренувань є виявлення ступеня різнобічної фізичної підготовки і слабких сторін у розвитку гонщика. А також відомо, що контрольний метод є хорошим засобом розвитку силової, швидкісно-силової і вольової підготовки весляра [20].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета роботи: розробити та оцінити ефективність застосування системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Завдання роботи:

1. Вивчити науково-методичну літературу щодо особливостей підготовки веслувальників на драгонботі 16-18 років.
2. Розробити систему вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.
3. Оцінити ефективність системи вправ ізометричного характеру у підготовчому періоді веслувальників на драгонботі 16-18 років.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у процесі роботи на всіх етапах дослідження використовувалися такі методи:

- аналіз методичної та спеціальної літератури;
- опитування (анкетування, бесіда);
- спостереження;
- педагогічний експеримент;
- тестування (контрольне випробування);
- математична статистика.

Аналіз навчально-методичної та наукової літератури з веслувального спорту та суміжних видів дозволив нам виявити стан досліджуваного питання з позиції сучасних вимог, положень та поглядів. Було проаналізовано близько 60 літературних джерел та документів.

Вивчилися підручники, навчальні посібники, науково-методичні статті,

в яких висвітлювалися питання методики підготовки веслувальників. Досліджено матеріали щодо методики розвитку силової витривалості веслувальників та питання загальної теорії спортивного тренування в ряді суміжних дисциплін – педагогіки, психології, фізіології, анатомії, спортивної медицини та інших наук.

У дослідженнях, проведених у сфері фізичного виховання і спорту, як і, як й у дослідженнях з педагогіки, з психології та соціології, широкої популярністю користуються методи, які у найбільш загальному значенні слова можна назвати опитуванням. Залежно від методики проведення такого опитування можна виділити бесіду та анкетування (Додаток А).

Анкетування та бесіди були проведені з метою узагальнення думок провідних спортсменів щодо значення розвитку силової витривалості для досягнення високого результату у веслуванні. Було опитано 27 спортсменів веслувальників.

Спостереження проводилися на навчально-тренувальних заняттях та змаганнях, спрямовані на вивчення деяких особливостей підготовки веслувальників.

Педагогічний експеримент був застосований з метою експериментального доказу ефективності розробленої нами системи засобів та методів підготовки веслувальників; було організовано та проведено педагогічний експеримент.

Для визначення тренувального ефекту використовувалися наступні контрольні випробування :

1. Для визначення силової та загальної витривалості – біг пересіченою місцевістю 5 км на час.
2. Для визначення силової витривалості рук – підтягування на перекладині.
3. Для визначення силової витривалості м'язів преса – підйом тулуба з положення лежачи за 60 сек.
4. Для визначення фізичної працездатності – тестування на тренажері

Concept-2 (2000м та 1000-1500м).

Методи математичної статистики широко застосовується обробки отриманих під час дослідження даних, їх логічний і математичний аналіз щоб одержати вторинних результатів, тобто. факторів та висновків, що впливають з інтерпретації переробленої первинної інформації.

Під час обробки отриманих результатів обчислювалися такі показники:

1. Показники середнього арифметичного \bar{X} .

У роботі ми використовували формулу для обчислення середньої арифметичної величини кожної групи окремо:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

де X_i – значення окремого виміру; n – загальна кількість вимірів групи.

2. Дисперсію за формулою:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}$$

3. Формулу для обчислення стандартної помилки середнього арифметичного значення (m) за формулою:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

де δ – значення окремого виміру; n – загальна кількість вимірів групи.

4. Для оцінки достовірності відмінностей середніх показників використовувався t критерій Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{n}}}$$

де n – обсяг вибірки, сума, x , y – експериментальні дані, S_x , S_y –

дисперсії.

За допомогою методів статистичної обробки експериментальних даних безпосередньо перевіряються, доводяться чи спростовуються гіпотези, пов'язані з експериментом.

2.3 Організація дослідження

Дане дослідження проводилося на навчально-тренувальних зборах.

Дослідження проводилося у три етапи.

Перший етап – вивчався стан проблеми, аналізувалась науково-методична література щодо проблем ефективності тренувального процесу та змагальної діяльності спортсменів, вивчення засобів та методів підготовки. Проводились бесіди з тренерами, спортсменами, велося педагогічне спостереження за веслувальниками у тренувальному процесі та в ході різноманітних змагань.

Другий етап – систематизовано та розроблено засоби та методи розвитку силової витривалості веслувальників на драгонботі 16-18 років з використанням ізометричних вправ. Організовано та проведено педагогічний експеримент з обґрунтування ефективності розроблених засобів та методів розвитку силової витривалості веслувальників на драгонботі 16-18 років.

Для проведення експерименту було сформовано 2 групи веслувальників на драгонботі у віці 16-18 років (експериментальна та контрольна) по 8 осіб у кожній, які займаються у секціях.

Контрольна група займалася згідно з вимогами програми для цього контингенту. В експериментальній застосовувалися спеціально розроблена система засобів та методів розвитку силової витривалості з використанням ізометричних вправ.

Третій етап – проведено систематизацію, аналіз та узагальнення отриманих результатів експериментальної роботи, оформлення роботи.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експеримент проводився протягом двох тритижневих мезоциклів (з 1 червня по 12 липня). Кожен мезоцикл складався з двох розвиваючих та одного відновного мікроциклу. Дані мікроцикли представлені в таблицях 1 та 2 .

Таблиця 3.1

Система ізометричних вправ (розвиваючий мікроцикл)

День тижня	Перше тренування	Друге тренування
Пн	Відпочинок	Відпочинок
Вт	Розвиток швидкісних та швидкісно-силових здібностей	Технічна
Ср	Розвиток швидкісної та швидкісно-силової витривалості	Розвиток загальної витривалості
Чт	Технічна	Розвиток сили та силової витривалості
Пт	Відпочинок	Відпочинок
Сб	Розвиток швидкісних та швидкісно-силових здібностей	Розвиток загальної витривалості
Нд	Технічна	Розвиток сили та силової витривалості

Таблиця 3.2

Система ізометричних вправ (відновлювальний мікроцикл)

День тижня	Перше тренування	Друге тренування
Пн	Вихідний	Вихідний
Вт	Розвиток швидкісних та швидкісно-силових здібностей	Відпочинок
Ср	Розвиток загальної витривалості	Відпочинок
Чт	Розвиток сили та силової витривалості	Відпочинок
Пт	Відпочинок	Відпочинок
Сб	Розвиток швидкісних та швидкісно-силових здібностей	Відпочинок
Нд	Розвиток силової витривалості	Відпочинок

Зміст силових тренувань у тритижневому мезоциклі у контрольній групі:

Тренування №1.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10хв.

Круговий метод тренування: 4 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі лежачи, прес, підтягування, вистрибування з низького присіду, спина, гума – поперемінна робота рук.)

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №2.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

ЗФП. Силове тренування. Відпочинок між підходами 1.30-2хв.

1. Горизонтальна тяга у блочному тренажері 3х 10-15р
2. Випади з обтяженням 3х10-12р.
3. Віджимання на брусах 3х 30-40р.
4. Спи́на (гіперекстензія) 3х20
5. Прес (підйом ніг в упорі на ліктях) 3х20
6. Гума 3х5-7хв.

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №3.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

Круговий метод тренування: 4 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі ззаду, прес, підтягування, вистрибування з випаду, спина (нахил з обтяженням), гума – поперемінна робота рук).

Біг – 10 хв і ЗРВ – 10 хв.

Тренування №4.

Біг 15 – хвилин та ЗРВ – 10 хв.

ЗФП. Силове тренування. Відпочинок між підходами 1.30-2хв.

1. Підтягування на перекладині 3х10-15р
2. Присідання з обтяженням 3х10-12р.
3. Віджимання в упорі лежачи 3х30-40р.
4. Спи́на (нахил зі штангою на плечах) 3х20
5. Прес (підйом ніг у висі) 3х20
6. Гума 3х5-7хв.

Біг – 10 хв і ЗРВ – 10 хв.

Тренування №5.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10хв.

Круговий метод тренування: 4 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі ззаду, прес, підтягування, вистрибування з випаду, спина (нахил з

обтяженням), гума – поперемінна робота рук).

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №6.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

ЗФП. Силове тренування. Відпочинок між підходами 1.30-2хв.

1. Вертикальна тяга широким хватом 3х10-15р.
2. Жим ногами 3х 10-12р.
3. Жим гантелей лежачи 3х30-40р.
4. Спина (гіперекстензія) 3х20р.
5. Прес (підйом ніг в упорі на ліктях) 3х20р.
6. Гума 3х5-7 хв.

Біг – 10 хв і ЗРВ – 10 хв.

Виконання цих комплексів вправ у другому тритижневому мезоциклі проводилися зі збільшенням ваги, кількості повторень або часу.

В експериментальній групі 30% вправ мали ізометричний і статодинамічний характер.

У тренувальний процес було включено такі вправи.

Вправа «Присід».

Вихідне положення – стоїка прямо, стопи розташовані на ширині плечей і паралельно один одному, руки – вперед, долоні вниз.

Виконати присідання, доки стегна не вийдуть у паралель із підлогою, одночасно прямі руки розташувати перед собою. Слідкувати, щоб коліно не виходило за лінію мисків, а спина – не вигинається дугою. Зафіксувати положення, як у рисунку 3.1.



Рисунок 3.1 Вправа «Присід»

Вправа «Напівприсід».

Вихідне положення – стоїка прямо, стопи на ширині плечей і паралельно один до одного.

Згинаємо трохи коліна, корпус нахиляємо вперед. Фіксуємо положення, зображене рисунку 3.2.



Рисунок 3.2 Вправа «Напівприсід»

Вправа «Планка на ліктях».

Вихідне положення – планка з опорою на лікті та миски ніг.

Стежимо, щоб усе тіло від верхівки голови до п'ят було витягнуте в одну пряму лінію. Фіксуємо положення, що зображено рисунку 3.3.



Рисунок 3.3 Вправа «Планка на ліктях»

Вправа «Бічна планка».

Ця вправа для преса вважається набагато ефективнішою за традиційну планку, оскільки вага всього тіла доводиться утримувати на двох точках контакту замість чотирьох. Дане положення тіла зображено рисунку 3.4.



Рисунок 3.4 Вправа «Бічна планка»

Вправа «Човник».

Початкове положення – лежачи на животі, руки вперед долонями вниз. Ноги також повинні бути прямими. Одночасно, повільно піднімаємо руки та ноги, спираючись при цьому на тазові кістки та живіт. Ви повинні відчути, як напружуються м'язи попереку та нижнього відділу спини. Дану вправу зображено на рисунку 3.5.



Рисунок 3.5 Вправа «Човник»

Вправа «Куточок».

Виконуючи куточок на передпліччя або спираючись на кисті рук, підніміть ноги (коліни прямі або зігнуті), зберігаючи стабільне положення тулуба. Поверніться у вихідне положення і повторіть вправу, зображену на рисунку 3.6.



Рисунок 3.6 Вправа «куточок на брусах»

Також використовувалися інші вправи і виконували вони в статодинамічному режимі (повільне виконання без розслаблення м'язів). Вправи зображені на рисунку 3.7.

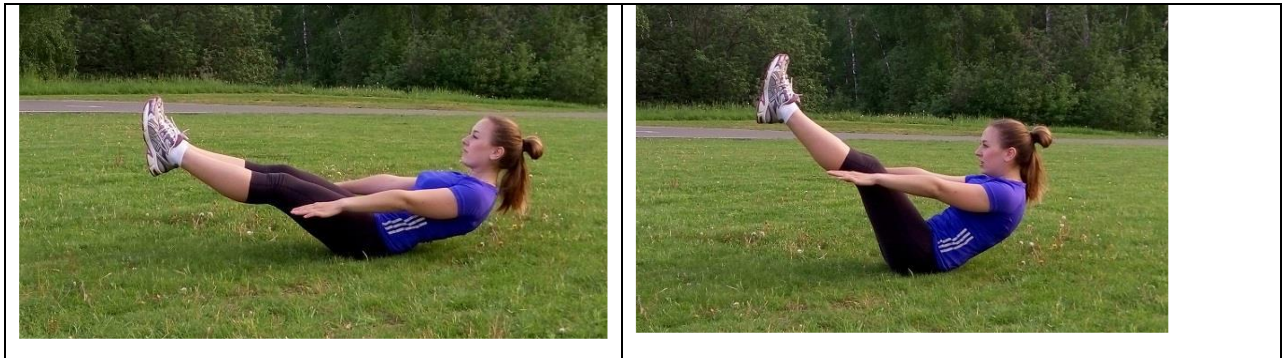


Рисунок 3.7 Вправа «Куточок»

Ми включили різні вправи на статику до тренувального плану з метою з'ясувати, як зміняться контрольні показники спортсменів після експерименту. Далі представимо зразковий план на тижневий мікроцикл.

Тренування №1.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

Круговий метод тренування: 3 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі лежачи, прес, підтягування, вистрибування з низького присіду, спина, гума-поперемінна робота рук.)

Ізометричні вправи.

1. Планка повністю. (Віджимання повільне виконання)
2. Стійки спуску (середня, низька)
3. Прес «куточок» вщент
4. «Човник» для спини
5. Гума (повільне виконання вправи).
6. Підтягування (повільне виконання упр.) до відмови.

Біг – 10хв і ЗРВ – 10 хв.

Тренування №2.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

ЗФП. Силове тренування. Відпочинок між підходами 1.30-2хв. (2 підходи повільне виконання повністю).

1. Горизонтальна тяга у блочному тренажері 3х 10-15р.
2. Випаду з обтяженням 3х10-12р.
3. Віджимання на брусах 3х 30-40р.
4. Спина (гіперекстензія) 3х20р.
5. Прес (підйом ніг в упорі на ліктях) 3х20р.
6. Гума 3х5-7 хв.

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №3 .

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

Круговий метод тренування: 3 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі ззаду, прес, підтягування, вистрибування з випаду, спина (нахил з обтяженням), гума-поперемінна робота рук).

Ізометричні вправи:

1. Бічна планка (до відмови).
2. Планка з піднятою ногою (до відмови).
3. Присід, напівприсід (до відмови).
4. Прес. Нахил корпусу назад.
5. «Човник» для спини вщент.
6. Гума (повільне виконання вправи).
7. Підтягування (повільне виконання упр.) до відмови.

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №4.

Біг 15 хв. ЗРВ - 10 хв.

ЗФП. Силове тренування. Відпочинок між підходами 1.30-2хв.

1. Підтягування на перекладині 3 х 10-15р (2 підходи повільне виконання повністю).
2. Присідання з обтяженням 3х10 -12 р. (2 підходи повільне виконання

повністю).

3. Віджимання 3-х до відмови (2 підходи повільне виконання до відмови +планка).

4. Спи́на (гіперекстензія) 2х20 грн. повільно + вправа «човник».

5. Прес 3х20 нар. (Повільно).

6. Гума 3х5-7 хв.

Біг – 10хв і ЗРВ.

Тренування №5.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

Круговий метод тренування: 4 х 30сек, 7 станцій (віджимання в упорі ззаду, прес, підтягування, вистрибування з випаду, спина (нахил з обтяженням), гума – поперемінна робота рук).

Ізометричні вправи:

1. Планка з піднятою ногою та рукою (до відмови).

2. Випад, бічний випад (до відмови).

3. Прес – вправа «Куточок».

4. Вправа «Човник» для спини повністю.

5 . Підтягування (повільне виконання упр.) до відмови.

Біг – 10 хв та ЗРВ – 10 хв.

Тренування №6.

Біг – 15 хв та ЗРВ – 10 хв.

ЗФП. Си́лове тренування. Відпочинок між підходами 1,30-2 хв.(2 підходи, повільне виконання повністю).

1. Вертикальна тяга широким хватом 3х10-15 р.

2. Жим ногами 3х10 -12 р.

3. Жим гантелей лежачи 3х30-40р.

4. Спи́на (гіперекстензія) 3х20р.

5. Прес (підйом ніг в упорі на ліктях) 3х20р.

6. Гума» 3х5-7 хв.

Біг – 10 хв та ЗРВ.

Виконання цих комплексів вправ у другому тритижневому мезоциклі проводилися зі збільшенням ваги, кількості повторень або часу.

Перед початком дослідження було проведено тестування, яке дозволило визначити вихідний рівень розвитку силових здібностей та зробити приблизно однакові вибірки веслувальників. Контрольні випробування проводилися нами на початку червня та середині липня.

Результати попереднього тестування веслувальників контрольної та експериментальної груп представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Результати попереднього тестування контрольної та експериментальної груп до експерименту

Тести	КГ (n=8)	ЕГ (n=8)	Т табл.	Т Експ.
	X±m	X±m		
Біг по пересіченій місцевості 5 км (сек)	1254,38±20,79	1251,25±22,46	2,31	0,10
Підтягування на перекладині (раз)	17,38±0,98	17,13±0,69	2,31	0,21
Підйом тулуба з положення лежачи (ум. од.)	51,63±0,65	51,88±0,61	2,31	0,28
«Concept-2» (2000м), W	420,35±4,41	421,15±4,51	2,31	0,89
«Concept-2» (1000-1500м), W	390,21±3,43	389,23±3,58	2,31	0,62

З таблиці 3.3 видно, що результати попереднього тестування контрольної та експериментальної груп веслувальників до експерименту не мають достовірних відмінностей. Далі експериментальна група тренувалася за розробленою нами методикою, до якої були включені спеціальні вправи на статику. Результати повторного тестування представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Результати повторного тестування контрольної та експериментальної груп після експерименту

Тести	КГ (n=8)	ЕГ (n=8)	Т табл.	Т Експ.
	X+m	X+m		
Біг по пересіченій місцевості 5 км (сек)	1192,13±21,17	1170,38±18,58	2,31	2,77
Підтягування на перекладині (раз)	19,38±1,03	19,63±0,75	2,31	1,44
Підйом тулуба з положення лежачи (ум. од.)	53,63±0,63	54,5±0,65	2,31	2,11
«Concept-2» (2000м), W	441,39±4,47	460,15±4,61	2,31	2,65
«Concept-2» (1000-1500м), W	404,29±3,73	407,23±3,62	2,31	3,48

Так, у тесті «біг по пересіченій місцевості 5 км» показник покращився в контрольній групі на 4,46% при $P > 0,05$, в експериментальній на 6,46% при $P < 0,05$.

Результати тесту представлені у таблицях 3.3 і 3.4, а наочно на діаграмі, зображеній рисунку 3.8.

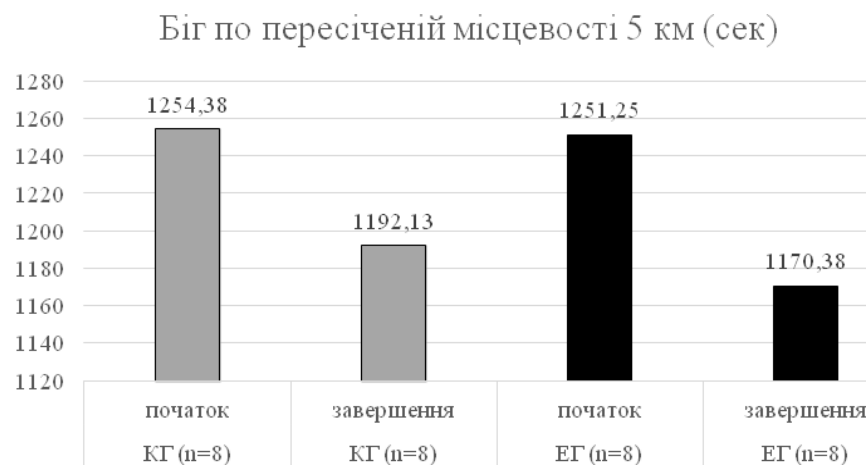


Рисунок 3.8 Порівняння показників у бігу 5 км по сильно пересіченій місцевості

У тесті «підтягування на перекладині» зміни були такими – у контрольній групі результат покращився на 11,5% при $P > 0,05$, в експериментальній на 14,6% при $P < 0,05$. Результати представлені в таблицях 3 і 4 і на діаграмі, зображеній на рисунку 3.9.

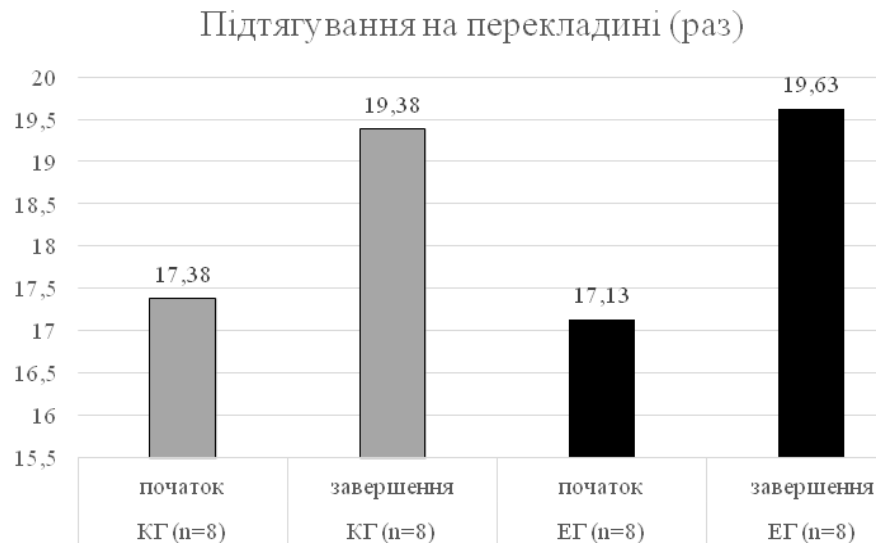


Рисунок 3.9 Порівняння показників у тесті «підтягування на перекладині»

У тесті «підйом тулуба з положення лежачи» результати відповідно такі - у контрольній групі середній результат покращився на 3,87 % при $P < 0,05$, в експериментальній результат покращився на 5,0,6% при $P < 0,05$. Підсумки тесту видно у таблицях 3.3 і 3.4 та діаграмі, зображеній на рисунку 3.10.

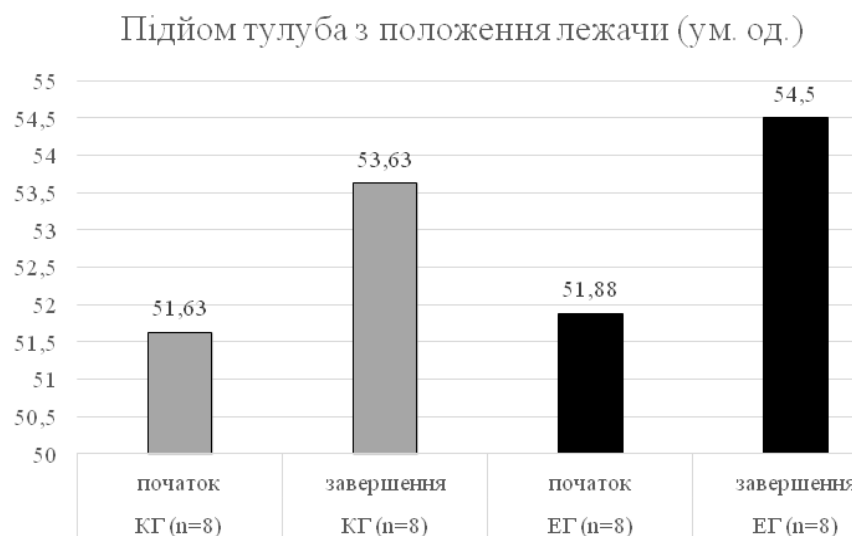


Рисунок 3.10 Порівняння показників у тесті «підйом тулуба з положення лежачи»

При проведенні тестів на тренажері «Concept-2» (2000м) у контрольній групі середній результат покращився на 5,2% при $P < 0,05$, а в експериментальній – на 9,5% при $P < 0,01$. Підсумки тесту представлені в таблиці 3.3 і 3.4 та на діаграмі, зображеній на рисунку 3.11

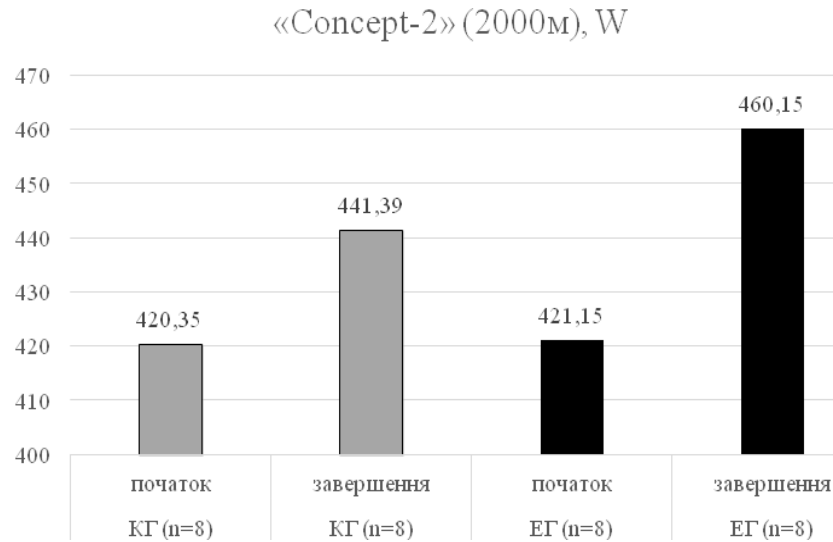


Рисунок 3.11 Порівняння показників у тесті на тренажері «Concept-2» 2000 м

При проведенні тестів на тренажері «Concept-2» (1000-1500м) результати були такі. У контрольній групі результат покращився на 3,64% при $P < 0,05$, а в експериментальній – на 4,86% при $P < 0,01$. Результати тесту представлені в таблицях 3.3 і 3.4 та на діаграмі, зображеній на рисунку 3.12.

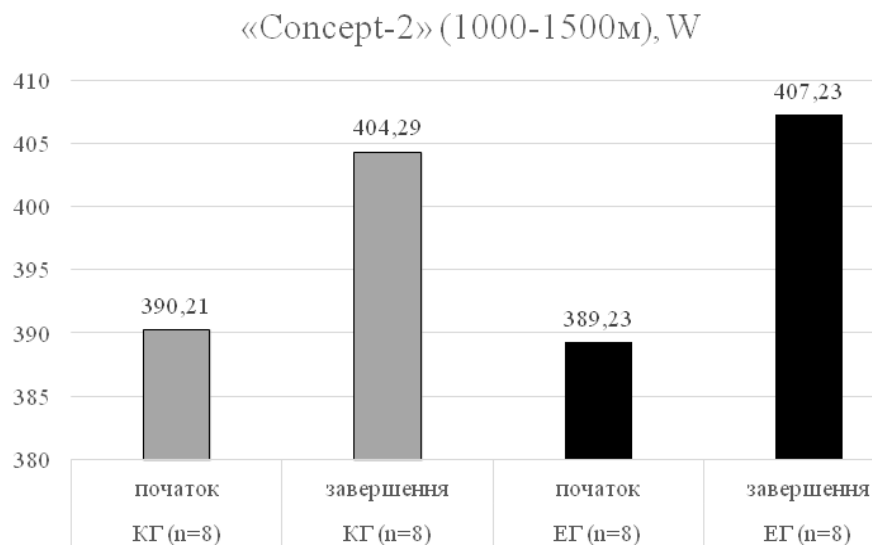


Рисунок 3.12 Порівняння показників у тесті на тренажері «Concept-2» 1000-1500 м

З отриманих результатів видно, що результати покращилися як у контрольній, так і в експериментальній групі. Проте в експериментальній групі ці зрушення значніші. Істотні зрушення відбулися у спеціалізованих тестах на тренажері «Concept-2» – 2000 м та 1000-1500м – про це говорить високий рівень достовірності, як у контрольній, так і в експериментальній групі. Ми вважаємо, що це пов'язано з виконанням роботи спеціального характеру, крім силових тренувань. А також із швидким відновленням рухової навички після перехідного періоду.

ВИСНОВКИ

1. На основі вивчення науково-методичної літератури, а також бесіди з тренерами та спортсменами було виявлено, що загальна та силова витривалість є основою розвитку спеціальної витривалості. Розвиток силової витривалості ведеться як у підготовчому періоді, і у змагальному етапах підготовки. У підготовчому етапі застосовуються різноманітні засоби розвитку силової витривалості. Ближче до змагального та на етапі змагання ці засоби більш специфічні, наближені до змагальних умов.

Нами були систематизовані та розроблені вправи ізометричного характеру для розвитку силової витривалості веслувальників 16-18 років у підготовчому періоді.

Система вправ ізометричного характеру має такі особливості: застосування вправ на статику через день у тижневому мікроциклі в кінці зарядки та після основної частини тренування, застосування у поєднанні з динамічними вправами для відновлення кровообігу та найбільшої ефективності.

Основні вправи: присід, напівприсід, планка на ліктях, бічна планка, «човник», «куточок». Їх можна модифікувати та ускладнювати у міру звикання м'язів до такого навантаження. Також використовувалися інші вправи, виконували вони у статодинамічному режимі (повільне виконання без розслаблення м'язів).

3. Експериментально доведено ефективність системи вправ ізометричного характеру, спрямовану розвиток силової витривалості веслувальників. Про це свідчать результати, отримані під час експерименту.

Так, у тесті «біг по пересіченій місцевості – 5 км» показник покращився у контрольній групі на 4,46% при $P > 0,05$, в експериментальній на 6,46% при $P < 0,05$.

У тесті «підтягування на перекладині» зміни у контрольній групі результат покращився на 11,5% при $P > 0,05$, а в експериментальній – на

14,6% при $P < 0,05$.

У тесті підйом тулуба з положення лежачи були отримані наступні результати: у контрольній групі середній результат покращився на 3,87% при $P < 0,05$, в експериментальній результат покращився на 5,06% при $P < 0,05$.

У тесті на тренажері «Concept-2» (2000м) результати такі. У контрольній групі середній результат покращав на 5,2% при $P < 0,05$. В експериментальній результат покращився на 9,5% при $P < 0,01$.

У тесті на тренажері «Concept-2» (1000-1500м) покращилися в контрольній групі на 3,64% при $P < 0,05$, в експериментальній групі на 4,86% при $P < 0,01$.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Каламбет С.В. Методолія наукових досліджень: навчальний посібник. Дніпропетровськ : Вид-во Маковецький, 2015. 191 с.
2. Богуш В., Гетманцев С., Кувалдина О. и др. Критерии оценки показателей быстроты движений у юношей в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 6. С. 24-31.
3. Богуш В., Гетманцев С., Яцунский А. и др. Сравнительная характеристика физического качества быстроты у юношей в гребле академической и на байдарках. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 1. С. 6-13.
4. Бондар А. Вплив швидкості переміщення рукоятки весла на рух човна в циклі гребка у веслуванні академічному. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 89-92.
5. Бондар А. Критерії оцінювання технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 65-68.
6. Воронов О.М. Экспериментальные исследования влияния морфологической структуры тела на параметры рабочей деятельности спортсменов для ориентации в академическую греблю: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тартус. гос. ун-т. Тарту, 1975. 21 с.
7. Гамалицкий К. В., Гамалицкая Г. М. Характеристика системы подготовки по академической гребле к соревнованиям. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2017. Вип. 10. С. 125-134.
8. Гамалій В., Бондар А. Особливості кутових положень біоланок тіла спортсменок при виконанні гребної локомоції у веслуванні академічному. *Спортивна наука України*. 2015. № 4. С. 67-71.
9. Гиссен, Л.Д. Психологические основы спортивной подготовки. Гребной спорт: учебник для ин-тов физ. культуры. М.: Физкультура и спорт,

1976. С. 219-225.

10. Давыдов В.Ю. Комплексная оценка спортивного потенциала юных гребцов. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2006. № 2. С. 14-18.

11. Димова А. М., Димов К. В., Димов А. В. Визначення та характеристика основних етапів підготовки майбутнього тренера-викладача з академічного веслування до професійної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2017. Вип. 54. С. 122-129.

12. Димова А. М., Димов К. В., Димов А. В. Формування готовності майбутніх тренерів-викладачів з веслування академічного до професійної діяльності у різних ВНЗ України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія*. 2018. Вип. 279. С. 60-67.

13. Димова А. М., Димов К. В., Димов А. В. Особливості вибору змісту підготовки майбутнього тренера-викладача з академічного веслування до професійної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2016. Вип. 49. С. 71-78.

14. Димова А. М., Димов К. В., Димов А. В. Теоретичні аспекти підготовки майбутніх тренерів-викладачів з веслування академічного до професійної діяльності. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія*. 2017. Вип. 259. С. 78-86.

15. Димова А. М., Скрипова. О. О., Димов К. В. та ін. Методичні особливості відбору підлітків для занять з академічного веслування. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2016. № 2. С. 121-127.

16. 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.

17. Гарник Д. Моделювання змагальної діяльності у веслуванні на байдарках та каное. *Молода спортивна наука України*, 2009. Т.1. С. 78-84.

18. Дроздовська С. Комплексний аналіз поліморфізмів генів, що сприяють фізичній працездатності спортсменів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 1. С. 91-95.

19. Дяченко А., Русанова О. Характеристика структури та можливості спрямованого розвитку функціональної стійкості кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 145-150.

20. Дьяченко А., Лысенко Е., Виноградов В. Функциональное обеспечение специальной выносливости в циклических видах спорта (на материале академической гребли). *Наука в олимпийском спорте*. 2014. № 3. С. 38-44.

21. Иссурин В.Б., Давыдов В.Ю. Сравнительный анализ телосложения представителей мировой элиты гребцов на байдарках и каное. *Теория и практика физической культуры*. 1994. № 10. С. 16— 19.

22. Іванова А. М. Вплив застосування препарату Глутаргін на перебіг відновних процесів у кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються з академічного веслування. *Спортивна медицина*. 2012. № 2. С. 102-106.

23. Коженкова А. М. Удосконалення підготовки спортсменок високого класу на основі моделювання змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 22. С. 128-132.

24. Коженкова А. Моделювання змагальної дистанції 2000 м жіночої четвірки парної у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2014. № 3. С. 8-12.

25. Коженкова А. Особливості змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного*

виховання і спорту. 2013. № 2. С. 14-17.

26. Коженкова А. Розробка моделі проходження змагальної дистанції жіночої четвірки парної у веслуванні академічному. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 20. С. 311-315.

27. Колмогоров Ю. Н. Методы и средства научных исследований: учеб. пособие Екатеринбург : Изд-во Уралского университета, 2017. 152 с.

28. Кун С., Дьяченко А. Развитие утомления и средства его компенсации в процессе тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов в гребле академической. *Наука в олимпийском спорте*. 2018. № 1. С. 18-27.

29. Кун Сянлинъ Оценка специальной работоспособности квалифицированных спортсменов Китая в академической гребле. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 22. С. 139-143.

30. Лошкарьова Є. О., Фус С. В., Кириленко Є. К. Особливості мінерального статусу спортсменів, що спеціалізуються з академічного веслування. *Вісник проблем біології і медицини*. 2010. Вип. 4. С. 203-206.

31. Мифтахутдинова Д. А. Оценка эффективности авторской программы подготовки гребчих сборной Украины по академической гребле к олимпийским играм – 2012. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 1. С. 85–90.

32. Мифтахутдинова Д. А. Сравнительный анализ эффективности разных тренировочных программ для спортсменок высокой квалификации, специализирующихся в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 2. С. 128–132.

33. Мифтахутдинова Д. А., Маликов Н. В. Динамика показателей функциональной подготовленности представительниц женской команды Украины по академической гребле в подготовительном периоде годового цикла подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне*

виховання та спорт. 2014. № 2. С. 91-98.

34. Мифтахутдинова Д. А., Маликов Н. В. Особенности общей и специальной физической подготовленности женской команды Украины по академической гребле в преолимпийском цикле подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2014. № 1. С. 210-216.

35. Мифтахутдинова Д. Совершенствование функциональной подготовленности спортсменок высшей квалификации в академической гребле в процессе подготовки к крупным международным соревнованиям. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 115-120.

36. Москаленко Н., Сергеєва Л., Сергеєв А. Стан та перспективи розвитку академічного веслування в Україні. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 3. С. 99-102.

37. Омельченко О. Особливості вдосконалення фізичної підготовки веслярів легкої ваги у веслуванні академічному на етапі підготовки до вищих досягнень. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 2. С. 114-118.

38. Омельченко О. С. Організаційно-методичні аспекти експериментальної тренувальної програми для спортсменів легкої ваги в академічному веслуванні. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 4. С. 27-33.

39. Омельченко О. С. Особливості показників кардіоінтервалографії та велоергометрії спортсменів легкої ваги в академічному веслуванні. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 181-183.

40. Омеляненко В. І. Ауто- та гетеросуггестія в академічному веслуванні. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 12. С. 53-57.

41. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимпийская литература, 2013. С. 230-251.

42. Приходько П., Яковенко Е. Методика совершенствование развития выносливости с помощью специальных тренажеров в гребле академической. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 1. С. 67-72.

43. Римар Ю. И., Маликов Н. В. Научно-методическое обеспечение систематических занятий физической культурой во внешкольной работе (на примере академической гребли). *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 63-67.

44. Русанова О., Жань С. Характеристика координационных способностей спортсменов различных тренировочных групп детско-юношеской спортивной школы, специализирующихся в академической гребле. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 75-80.

45. Саносян Х. А. Управление скоростью передвижения в гребных видах спорта (на примере академической гребли). *GISAP. Educational sciences*. 2014. № 4. С. 36-39.

46. Сватъев А. В., Чичкан О. А. Використання тренажерів та інструментальних засобів для вдосконалення техніки спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 11. С. 136-139.

47. Сватъев А. В., Царенко К. В., Голубенко А. В. Аналіз технічної підготовленості спортсменів 17-18 років, які систематично займаються академічним веслуванням. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2015. № 1. С. 203-208.

48. Сватъев А. Сучасні підходи до вдосконалення технічної підготовки кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 4. С. 219-221.

49. Скрипова О. О., Димов К. В., Димов А. В. Концептуальна модель підготовки майбутніх тренерів-викладачів з веслування академічного до професійної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2017. Вип. 53. С. 283-291.

50. Стецюк О. В., Димова А. М., Скрипова О. О. Деякі аспекти теоретичного підґрунтя підготовки майбутнього тренера-викладача з веслування академічного до професійної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2017. Вип. 53. С. 298-305.

51. Сянлинь Кун, Дьяченко А. Ю., Пенчен Го Контроль спеціальної работоспособности на основе оценки взаимосвязи эргометрических и физиологических показателей обеспечения соревновательной деятельности в гребле академической. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 23. С. 125-132.

52. Харченко-Баранецька Л. Л. Дослідження комплектування екіпажів в академічному веслуванні за морфофункціональним критерієм. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 2. С. 160-164.

53. Харченко-Баранецька Л. Л. Оцінка психологічної сумісності веслувальників академічних екіпажів. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2013. Вип. 18. С. 182-187.

54. Чжао Д., Дяченко А. Вплив силової підготовленості на спеціальну працездатність кваліфікованих спортсменів Китаю у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 2. С. 38-42.

55. Чжао Дун, Дяченко А. Вплив спеціальної силової підготовки на специфічні компоненти функціонального забезпечення спеціальної робото здатності спортсменів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 1. С. 52-56.

56. Чжао Дун, Русанова О. М., Дяченко А. Ю. Програма силової підготовки спортсменів у веслуванні академічному з використанням спеціальних тренажерів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2018. Вип. 29. С. 191-198.

57. Чжао Дун. Шляхи підвищення ефективності спеціальної силової підготовки спортсменів у веслуванні академічному з використанням спеціальних тренажерів. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 9. С. 97-101.

58. Чичкан Е., Яковенко Е., Яшная Е. и др. Теоретико-методические аспекты тактической подготовки и соревновательной тактики в гребле академической. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 2. С. 108-112.

59. Шинкарук О., Коженкова А. Характеристика чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 3-6.

60. Шинкарук О., Яковенко О. Обґрунтування підходу до формування екіпажів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2014. № 4. С. 23-17.

61. Яковенко Е. О. Обоснование подхода к формированию экипажей в гребле академической. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 12. С. 105-109.

62. Яковенко Е. О. Определение информативных критериев отбора и их значимости для формирования экипажей в гребле академической на этапе подготовки к высшим достижениям. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 39-44.

63. Яковенко Е. О., Иванчук А. В. Формирование устойчивой мотивации у спортсменов, занимающихся академической греблей. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 8. С. 66-72.

64. Яковенко Е., Коженкова А. Формирование экипажей в гребле академической: современный опыт зарубежных стран. *Наука в олимпийском спорте*. 2016. № 1. С. 84-91.

65. Яковенко О. О., Иванчук А. В. Загальні тенденції комплектування екіпажів у веслуванні академічному. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 8. С. 62-66.

66. Яковенко О. О., Приходько П. М. Основи командоутворення у веслуванні академічному. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 11. С. 129-133.

67. Яковенко О. Обґрунтування та розробка алгоритму формування екіпажів в академічному веслуванні. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2014. Вип. 14. С. 125-129.

68. Яковенко О. Особливості формування екіпажів у веслуванні академічному на етапі підготовки до вищих досягнень. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 1. С. 31-34.