

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: Спеціальна витривалість кваліфікованих веслярів-академістів
протягом підготовчого періоду

Виконав: студент II курсу, групи 8.0179-2с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Гуленко Володимир Михайлович
Керівник: д.п.н., професор Сватъєв А.В.
Рецензент: к.п.н., доцент Омеляненко Г.А.

Запоріжжя – 2021 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. Сватсьєв А.В. _____

« ____ » _____ 2020 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Гуленку Володимиру Михайловичу

1. Тема роботи (проекту) «Спеціальна витривалість кваліфікованих веслярів-академістів протягом підготовчого періоду»
керівник роботи (проекту) д.пед.н., професор Сватсьєв А.В.
затвержені наказом ЗНУ від « ____ » _____ 2020 року № _____
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 2 листопада 2020 року
3. Вихідні дані до роботи (проекту): підвищення працездатності кваліфікованих веслярів за рахунок вдосконалення спеціальної витривалості.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Провести аналіз науково-методичної літератури та досвіду провідних фахівців з метою вивчення ефективності існуючих методик удосконалення спеціальної витривалості кваліфікованих веслярів-академістів. Розробити зміст мезоцикла, спрямованого на витривалість, і мезоцикла, спрямованого на спеціальну силову підготовку. Виявити ефективність застосування мезоциклів при вдосконаленні працездатності веслярів-академістів в підготовчому періоді..
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
6 таблиць

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2019 р. - жовтень 2019 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	Грудень 2019 р. – жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	Листопад 2020 р. - жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ **В.М. Гуленко**
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Сватъєв**
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract	7
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	9
Вступ	10
1 Огляд літератури	12
1.1 Змагальна діяльність кваліфікованих веслярів-академістів на сучасному етапі розвитку спорту	12
1.2 Особливості підготовки веслувальників-академістів в екіпажах	16
2 Завдання, методи і організація дослідження	26
2.1 Завдання дослідження	26
2.2 Методи дослідження	28
2.3 Організація дослідження	30
3 Результати дослідження	32
Висновки	42
Перелік посилань	44

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

PWC170 – physical working capacity (фізична працездатність);

а.о. – абсолютні одиниці;

аМСК – абсолютна величина МСК;

в.о. – відносні одиниці.

вМСК – відносна величина МСК;

Вт/кг – Ватт на кілограм ваги;

ЗФП – загальна фізична працездатність;

кг – кілограми;

кгм/хв – кілограмометрів в хвилину;

л/хв – літрів в хвилину;

МСК – максимальне споживання кисню;

ПАНО – порог анаеробного обміну;

Р – вага випробовуваного, кг;

ФП – фізична працездатність;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 53 сторінки, 6 таблиць, 72 літературних джерела.

Об'єкт дослідження – методика вдосконалення спеціальної витривалості.

Метою дослідження було підвищення працездатності кваліфікованих веслярів за рахунок вдосконалення спеціальної витривалості.

Для реалізації поставлених завдань, ми використовували наступні наукові методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури; аналіз робочих планів щоденників спортсменів, бесіда з тренерами; педагогічні спостереження; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

В ході дослідження встановлено, що застосування мезоциклів на витривалість і спеціальну силу доводить їх достовірну перевагу в порівнянні з мезоциклами, в яких тренувальні навантаження мають аналогічну спрямованість, але обсяг роботи в режимі порогу анаеробного обміну на $58,72 \pm 3,12\%$ менше.

Разом з тим експериментальним шляхом доведено, що використання мезоцикла спеціальної силової підготовки дозволяє домагатися зрушень в значеннях спеціальної працездатності на достовірно велику величину в порівнянні з мезоциклом на витривалість.

У веслярів, які тренувалися за програмою мезоциклу спеціальної силової підготовки, зрушення в значеннях середньо-змагальної потужності веслування складають 3,11%, а в значеннях потужності веслування в режимі ПАНО – 7,14%, в той час як аналогічні параметри у спортсменів, які тренуються за програмою мезоцикла на витривалість, складають тільки 1,12% і 5,35% відповідно.

На кожному етапі підготовчого періоду необхідне проведення корекції інтенсивності завдання тренувальних навантажень у зв'язку з тим, що

відбувається достовірна зміна значень потужності або швидкості роботи в режимі порогу анаеробного обміну.

ВЕСЛУВАННЯ АКАДЕМІЧНЕ, СПОРТСМЕНИ ВИСОКОЇ
КВАЛІФІКАЦІЇ, МЕТОДИКА, МЕЗОЦИКЛ, МІКРОЦИКЛ, ПІДГОТОВКА,
ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, СИЛОВА ПІДГОТОВКА, ФІЗИЧНА
ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, ПОРОГ АНАЕРОБНОГО ОБМІНУ

ABSTRACT

Qualification work – * * * pages, 6 tables, 72 literary sources.

The object of research is the method of improving special endurance.

The aim of the study was to improve the performance of qualified rowers by improving their special endurance.

To implement these tasks, we used the following scientific methods: theoretical analysis and generalization of data from scientific and methodological literature; analysis of work plans and diaries of athletes, conversation with coaches; pedagogical observations; pedagogical testing; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

The study found that the use of mesocycles for endurance and special strength proves their significant superiority in comparison with mesocycles, in which training loads have a similar orientation, but the volume of work in the mode of anaerobic exchange threshold is $58.72 \pm 3.12\%$ less.

At the same time, it has been experimentally proved that the use of a special strength training mesocycle makes it possible to achieve shifts in the values of special performance by a significantly greater amount in comparison with the endurance mesocycle.

In rowers who trained under the mesocycle program of special strength training, shifts in the values of average competitive rowing power are 3.11%, and in the values of rowing power in the PANO mode -7.14%, while similar parameters in athletes who train under the mesocycle program for endurance are only 1.12% and 5.35%, respectively.

At each stage of the preparatory period, it is necessary to correct the intensity of the task of training loads due to the fact that there is a significant change in the values of power or speed of operation in the mode of the anaerobic exchange threshold.

ACADEMIC ROWING, HIGHLY QUALIFIED ATHLETES,
TECHNIQUE, MESOCYCLE, MICROCYCLE, PREPARATION, FITNESS,
STRENGTH TRAINING, PHYSICAL PERFORMANCE, ANAEROBIC
METABOLISM THRESHOLD

ВСТУП

У працях основоположників теорії та методології фізичної культури і спорту дано повний опис різних методів тренування. Однак в останні роки з'явилися нові концепції, які не знайшли відображення в існуючих методах навчання кваліфікованих веслярів-академіків в період підготовки до змагань.

Ці нові розробки в галузі методики тренування включають в себе, перш за все, концепцію цілеспрямованої аеробної підготовки. На думку ряду авторів [1-9], подальше зростання спортивних показників в циклічних видах спорту на витривалість пов'язане зі збільшенням частки аеробної енергії спортсмена на дистанції за рахунок збільшення швидкості роботи, що відповідає ПАНО спортсмена, і максимального наближення цієї швидкості до змагальної.

Інші вчені [10-16] визначили, що підвищити швидкість роботи в режимі ПАНО у спортсменів, кваліфікованих в циклічних видах спорту на витривалість, можна завдяки застосуванню спеціальних силових вправ.

Крім того, було встановлено, що при визначенні інтенсивності тренувального навантаження необхідно враховувати, що енергопостачання організму атлета повинно здійснюватися в правильному режимі для продовження всієї роботи [17-20]. Тобто при визначенні інтенсивності тренувального навантаження слід використовувати метод «лідерства» в силі або швидкості.

Вищевикладене дозволяє констатувати, що розробка нових методів тренування витривалості і спеціальних силових якостей з метою створення на основі цих методів спеціальних мезоциклів, застосування яких підвищило б ефективність вдосконалення працездатності в режимі ПАНО у кваліфікованих веслярів-академістів в період підготовки до змагань, є актуальною проблемою.

Метою дослідження було підвищення працездатності кваліфікованих веслярів за рахунок вдосконалення спеціальної витривалості.

Об'єкт дослідження – методика вдосконалення спеціальної витривалості.

Суб'єкт дослідження – кваліфіковані веслярі-академісти.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Змагальна діяльність кваліфікованих веслярів-академістів на сучасному етапі розвитку спорту

Платонов В. М. зазначає, що фактором, що визначає структуру змагальної діяльності, є акцент на досягненні найвищого результату для даного спортсмена. Конкурентній діяльності, як і будь-якому іншому виду свідомої людської діяльності, притаманні цілеспрямовані та ефективні відносини [45].

Мета – це модель (образ) того, до чого прагне спортсмен в результаті змагальної діяльності, засіб – прийоми і дії спортсменів, спрямовані на досягнення заданого результату, результат – це спортивний результат, отриманий в конкретному виді змагальної діяльності [18].

Продуктивність конкурентної діяльності обумовлена основними елементами, характерними для академічного веслування. Для цього необхідно чітко визначити особливості змагальної діяльності, від якої залежить спортивний результат. У циклічних видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості, найважливішим є рівень дистанційної швидкості, рівномірність проходження різних ділянок дистанції [19].

Параметри, що характеризують ті чи інші елементи змагання, часто слабо взаємопов'язані і вимагають строго диференційованої оцінки і вдосконалення. Тільки визначивши рівень досконалості окремих компонентів, можна об'єктивно оцінити сильні і слабкі зв'язки в структурі конкурентної діяльності конкретного спортсмена, розробити оптимальну для нього модель конкурентної діяльності і намітити шляхи її досягнення [59, 61].

Досягнення даного результату пов'язане зі знанням структури конкурентної діяльності в академічному веслуванні, факторами її забезпечення і реалізації, наявністю відповідних функціональних можливостей і технічного і тактичного оснащення. Однак його практична

демонстрація, як зазначає В.М. Платонов, залежить від здатності та реалізації цих передумов в умовах відповідального змагання [45].

Конкурентна діяльність в спорті розкриває потенційні можливості людини, фізичні і психічні резерви її організму. В результаті у спортсмена сформувався конкурентний потенціал і надійність змагань, необхідні для ефективної конкурентної діяльності. Конкурентна здатність – це здатність конкурентної діяльності, яка дозволяє їй досягти очікуваного результату за рахунок природного внеску, ефективності навчання та логістичної безпеки конкурентної діяльності; конкурентоспроможна надійність – це здатність забезпечувати високу продуктивність в екстремальних умовах конкуренції [16].

Особливістю рухової активності при веслуванні є виконання рухів в двох середовищах: повітряному і водному. Крім того, вся механічна робота з переміщення човна виконується спортсменом, перебуваючи в повітряному середовищі, сам рух човна здійснюється у водному середовищі, де вода виступає зовнішнім опором руху весла і поступального руху всієї системи «веслувальник-човен» [12, 21].

Перебуваючи в човні і взаємодіючи із зовнішнім середовищем, спортсмен виконує комплекс рухів, що характеризуються не тільки високою складністю координації, а й специфічними особливостями протікання енергетичних процесів. А найважливішими серед координаційних характеристик є ті, які складають основу рухової активності весляра: циклічність, безперервність послідовних рухів, чергування напруги і розслаблень м'язів, підтримання динамічної рівноваги на нестійкій опорі. Специфіка протікання енергетичних процесів обумовлена тим, що в процесі веслування м'язи спортсмена скорочуються в режимі динамічного обгону (групи м'язів, що забезпечують переміщення весла у воді і повітрі) і в ізометричному режимі (групи м'язів, що забезпечують збереження постави і утримання весла). Однак найбільш важливими факторами, що впливають на

характер енергетичних процесів, є інтенсивність і тривалість конкурентної справи [49, 52].

Швидкість і напрямок вітру, щільність води, глибина ставка, напрямок течії води [2] надають додатковий вплив на характер роботи різних систем організму при виконанні змагальних дій веслярів.

Крім того, слід враховувати, що протягом дня змагань спортсмени повинні стартувати в попередніх, півфінальних і фінальних гонках. У зв'язку з цим більшість фахівців [1, 14, 37] пов'язують ефективність конкурентної діяльності не тільки з рівнем розвитку особливих фізичних якостей, таких як швидкість і сила, але і з якостями, пов'язаними з розвитком витривалості: загальної, швидкісної і т.д.

Фахівці рекомендують в підготовчий період, на етапі базової підготовки, приділяти більше уваги розвитку фізичних якостей і їх поєднань, що дозволяють підвищити рівень фізичної підготовки, а на етапі спеціальної підготовки – тим, хто забезпечує рівень спеціальної фізичної підготовки, серед яких одним з найбільш важливих є рівень спеціальної витривалості [24, 49, 51].

При вивченні основних факторів, що визначають ефективність конкурентної діяльності в веслувальному спорті, рекомендується спиратися на результати педагогічних, фізіологічних і біохімічних досліджень, які істотно доповнюють один одного [17, 22, 32, 42].

Останнім часом успішно розроблений підхід, заснований на вивченні факторів, що визначають ефективність рухової активності на різних ділянках змагальної дистанції. Особливістю даного методологічного підходу є отримання інформації не тільки про конкурентну динаміку швидкості на різних ділянках дистанції, а й про динаміку фізичної працездатності спортсмена на основі вимірювання частоти серцевих скорочень, концентрації лактату, температури тіла, показників зусилля на веслі та інших, що отримали широке застосування в педагогічних дослідженнях [37, 21, 42].

У веслуванні, як і в багатьох інших видах спорту, дистанції змагань (2000 м) зазвичай діляться на стартові, дистанційні і фінішні ділянки, рухова

активність яких багато в чому залежить від довжини пройденої відстані. Швидкість подолання тих чи інших зон в значній мірі залежить від переважного рівня розвитку тих чи інших фізичних якостей (їх поєднань) і систем енергопостачання. Крім того, через короткочасність рухової активності важливе місце займає роль «стартової» ділянки [23, 26]. Як приклад звернемося до експериментальних даних, отриманих в роботі Ю.А. Дольника [21]. Автори встановили, що показники рухової активності весляра на «стартовій» ділянці дистанції істотно відрізняються від результатів, отриманих на дистанції – в середньому за показниками дистанції: по темпу рухів більше 10%, максимуму і середньому зусиллю на веслі відповідно 19% і 25%, градієнту підйому зусилля на веслі 16% і більше, по потужності веслування майже 40% і, відповідно, по швидкості човна 8-10% [21].

Автори прийшли до висновку, що особливість виконання рухової активності на місці «старту» полягає саме в тому, що на перших порах спортсмени переходять зі стану відносного спокою в роботу з максимальною потужністю, що пред'являє підвищені вимоги до всіх функціональних систем організму. В першу чергу фахівці пов'язують це з великою інерцією системи «веслувальник-човен» при розгоні і завданням швидкого досягнення максимальної стартової швидкості [36]. Примітно, що рухова активність на стартовому майданчику багато в чому визначається рівнем розвитку швидкісних якостей: спринтерської швидкості і спринтерської витривалості [13, 17].

Особливістю виконання рухової активності на другій ділянці дистанції (розділ «дистанційна робота») є те, що швидке досягнення стартової швидкості в значній мірі сприяє досягненню високої середньої дистанційної швидкості, хоча підтримка останньої багато в чому залежить від рівня розвитку витривалості на відстані.

А. В. Б. Іссурін [25] зазначає, що для досягнення високого спортивного результату важливим фактором є не тільки швидке прискорення човна і досягнення максимально можливої швидкості (для заданої відстані), але і

своєчасний перехід на режим «дистанційного» веслування. Причина, по якій автор бачить це, полягає в тому, що занадто тривале виконання роботи з максимальною інтенсивністю може викликати значне накопичення лактату в м'язах і привести до зниження поточної фізичної працездатності, яка може ще більше посилюватися на «кінцевій» частині відстані.

Особливістю виконання рухової активності на третій ділянці дистанції (розділ «фініш») є те, що в залежності від довжини дистанції підтримання швидкості і виконання «фінішного» прискорення обумовлено рівнем запасів енергетичних субстратів і в першу чергу глікогену. Перевищення «фінішної» секції обумовлено рівнем розвитку швидкісної витривалості і загальної витривалості на дистанції. В залежності від поточного рівня фізичної працездатності початок виконання «фінішного» прискорення може становити від 300 до 500 м на дистанції 2000 м. Зазначимо, що на практиці перехід до «кінцевого» прискорення досягається збільшенням темпу греблі на 6-10 гр/хв. при цьому відбувається зменшення часу несучої фази і зменшення амплітуди руху лопаті весла у воді у фазі несучої [16, 31].

1.2 Особливості підготовки веслувальників-академістів в екіпажах

Зростаюча конкуренція на світовій спортивній арені вимагає неухильного зростання результатів. У зв'язку із цим, все частіше виникає необхідність підвищення ефективності спортивного тренувального процесу. Головне завдання – знайти резерви в підготовці спортсменів високого рівня.

Поряд із заходами організаційного плану, цілеспрямованим відбором перспективних юнаків і дівчат, узагальненням досвіду роботи провідних фахівців необхідно більшою мірою використовувати наукові досягнення, що відкривають нові нетрадиційні шляхи становлення спортивних навичок [45, 53].

Загострення конкуренції на змаганнях поставило тренерам додаткові вимоги до підготовки та комплектування команд у гребному спорті [3, 48].

Поряд з пошуком оптимальних методів технічної та фізичної підготовки все більш і більш необхідно шукати способи підвищення ефективності взаємодії між спортсменами, складовими єдиний екіпаж [5]. Були розроблені методи і принципи оцінки різних аспектів діяльності спортсмена в човні, його індивідуальних здібностей і поведінки в конкретній групі [3, 10, 29, 49].

Академічне веслування – технічно складний вид спорту, що вимагає від спортсменів точної координації в роботі практично всіх груп м'язів [25]. Крім того, з 8 чоловічих і 6 жіночих класів суден 12 складають командні, що пред'являє додаткові вимоги до технічної підготовки веслярів, злагодженості їх дій.

Техніка командного веслування характеризується одночасністю дій всіх спортсменів. У цьому ж човні необхідно мати веслярів з близькими параметрами робочої активності [17]. Командна техніка в академічному веслуванні тісно пов'язана з рівнем майстерності окремих веслувальників, а її вдосконалення передбачає корекцію індивідуальних параметрів трудової діяльності з метою зближення їх значень у всіх членів екіпажу [8, 16].

Говорячи про гребний екіпаж, необхідно представити єдність його біомеханічних і соціально-психологічних структур. У спорті з веслування необхідно разом розглянути ряд наступних питань [3]:

- веслувальник в системі соціальних зв'язків, соціалізуюча функція гребного спорту. Місце гребних екіпажів в рейтингу командних видів спорту;
- комплектування командних човнів суден (етапи, критерії, особливості розташування і т.);
- веслувальник-одинак і командний веслувальник (відмінності в техніці командного і одиночного веслування, у вимогах до фізичної і морально-вольової підготовки командних веслярів і одиночних веслярів і т.д.);
- організація, зміст і методологія навчальної роботи в національних колективах;
- створення клубних і регіональних команд (мета, завдання, організація, управління).

Л. Д. Гіссен [13] зазначив, що «команда» у веслуванні абсолютно особлива, її не можна порівняти з командами в ігрових видах спорту. Гак як веслярі включені в єдину систему руху, де надзвичайно важко оцінити ефективність весляра, ізольованого від команди. веслувальна команда, безсумнівно, відрізняється зовнішнім і внутрішнім характером, незважаючи на те, що в гребних і ігрових командах основною метою є командний результат, до якого прагне соціально організована група людей [13].

Сучасний елітний спорт потребує медалей в першу чергу. Кожна медаль – це талант спортсмена, реалізований зусиллями тренера, спортивних вчених і керівників. В елітному спорті кожен талановитий спортсмен повинен мати право реалізувати свій талант. Тому «головна мета – індивідуальний підхід до кожного спортсмена» [2].

При підборі спортсменів в команду важливо визначити індивідуальну підготовку, рівень кожного спортсмена в порівнянні з іншими, тобто по їх рейтингу. Це можливо тільки в невеликих човнах з урахуванням випробувань на фізичний розвиток і придатність [12].

Якщо аспекти складу командних човнів пов'язані з біомеханічною складовою, вимагають підбору веслярів з більш-менш схожими властивостями (близькими до фізичної, технічної, тактичної і теоретичної підготовки) [9, 16, 47], то психологічна підготовка і психічні стани можуть бути різними у веслярів одного і того ж екіпажу [22, 35]. Це залежить насамперед від різних вимог, що пред'являються до займаних позицій у командному човні [3, 10, 16], тобто від розподілу ролей. Таким чином, веслування в екіпажі істотно відрізняється від інших командних видів спорту, наприклад рольової гри: існує розподіл ролей, але спортсмени в кожен момент виконують одні й ті ж фізичні навантаження [32, 40].

Найважливішим показником командного веслування є синхронне переміщення членів екіпажу на човні і одночасне прикладання зусиль до рукояток весел. Результати досліджень [2, 11, 26] показали, що виконання одного не гарантує іншого. Таким чином, одночасне закінчення входження в

команду може супроводжуватися пошуком опорних весел у воді в різний час і навпаки.

Показником, що характеризує координацію рухів спортсмена на цій фазі гребного циклу, є час між моментом зупинки банки в крайній точці входу і моментом, коли 25 кг будуть прикладатися до рукоятки распашного весла і 15 кг на парного. Цей параметр позначається Δt_{25} і Δt_{15} , відповідно. Вибір контрольованої величини зусилля досить умовне, головне, що він характеризує початок роботи весла в воді. У момент зупинки банки в кінці входу і зміни напрямку його руху щодо човна до підніжки з боку весляра прикладається значна, спрямована проти ходу човна сила. Чим швидше з цього моменту веслярі зможуть розвинути необхідні зусилля на рукоятках весел, тим менше буде часу на зниження швидкості човна [6, 37].

На початку веслування в умовах нестачі часу взаємодіють багато груп м'язів, і якщо ноги і тіло спортсмена рухаються по відносно простим альтернативним траєкторіях, то руки виконують складний криволінійний рух при зануренні весла в воду. Важлива роль рук повинна бути в центрі уваги спортсмена і тренера [2, 11,46].

Для підвищення одночасності дій екіпажу необхідно мати спортсменів зі значеннями, близькими до Δt . Важливо також, щоб при проходженні дистанції змагання значення параметра Δt для всіх членів команди залишалось близьким. Неузгодженість в роботі рук і ніг весляра в захопленні обов'язково позначиться на інших параметрах техніки веслування в команді [2, 31, 46].

Підвищення оперативності має йти на всіх етапах підготовки. Така робота дає позитивний ефект тільки при використанні маси спортсмена. Різке захоплення води не є самоціллю, і додаткове прискорення лопаті перед захопленням викликає закріплення весляра, ослаблення сили його веслування. Порівняння значень Δt 25 кг при молотьбі і Δt 15 кг при гребку в парі дозволяє відзначити, що в останньому спортсмени швидше створюють імпульс сили, необхідний для пом'якшення негативного прискорення руху човна [7, 9, 16].

Найкращий ефект виходить, коли увага весляра зосереджена на прискоренні його маси, а руки служать головним чином для управління рухом рукоятки весла. В цьому випадку весляру необхідно доручити увійти в воду веслом весла до моменту зупинки банки в кінці входу. На практиці навіть у досвідчених веслярів це робиться рідко, але усвідомлення спортсменом цього завдання стимулює його активність у вдосконаленні технічної підготовки, зокрема, визначає роль рук в одній з найважливіших фаз гребного циклу в кінці входження – початку проводки [32].

Слід підкреслити, що при вдосконаленні техніки веслування в команді, незалежно від того, за яким параметром ведеться робота, найбільш важливим є розвиток внутрішньом'язових відчуттів спортсменів. Ці відчуття і свідомо активна поведінка членів команди, що лежать в основі самоконтролю, дозволяють використовувати його як найважливіший засіб технічної підготовки [5, 19, 28]. Включення інструментальних методів управління в педагогічний процес підвищує здатність тренерів і спортсменів швидко реагувати на помилки, що виникають при виконанні рухів. Поєднання суб'єктивних відчуттів і об'єктивної інформації – найважливіша передумова успіху [8].

Особливості статури і складу тіла відіграють важливу роль у більшості видів спорту [15, 38], і в академічному веслуванні зокрема [31, 49]. Високі спортивні показники в цьому виді спорту досягаються тільки спортсменами, що володіють певними якостями і здібностями [29, 40, 53]. Антропометричні та морфологічні особливості веслярів-академістів забезпечують як ефективну техніку веслування, так і тривалу м'язову працездатність – прояв особливої витривалості [8].

Серед людей, що визначають успішність виступів спортсменів в циклічних, водних видах спорту, одне з основних місць займають показники кузова, які враховуються при спортивному підборі різних етапів багаторічної підготовки, підборі екіпажів, регулюванні дальності (веслування), виборі довжини дистанції, характеру плавання (плавання) і т.д. [15, 28, 55].

Академічні веслярі значно відрізняються (на 23%) меншою жировою масою і мають велику м'язову масу (на 9%). За показниками кісткової маси істотних відмінностей між вивченими групами в дослідженнях Воронова О. М. не виявлено. Значні та достовірні відмінності проявилися в індексі жирової маси – на 12,5% [10].

Велика маса тіла дозволяє розвивати великі сили на лопасті весла, велика довжина тіла – виконувати рухи з більшою амплітудою, більше співвідношення довжини тулуба і кінцівок найбільш ефективно переносить сили весла на човен [28, 29]. Веслярі мають однаковий зріст, але з різними довгими ногами, техніка веслування буде різною, вона залежить від ваги тіла весляра [30]. Чим більше довжина тіла і рук, тим довше і ефективніше захоплення, чим довше нижні кінцівки, чим більше шлях захоплення, тим ефективніше техніка веслування [29, 31].

Давидов В.Ю. виявив, що веслярі-академісти мають у багатьох відношеннях особливості статури і складу тіла, які можуть бути використані в якості критеріїв при виборі для академічної практики веслування, це довжина і маса тіла, розмір м'язів, жир і жир у відносній масі форми (по відношенню до маси тіла) [14].

Склад тіла веслувальників, його компоненти роблять істотний вплив на ефективність їх виступів на змаганнях з академічного веслування. Значення пісної і жирової маси мають прямий і надійний зв'язок з характеристиками веслярів в сезон при 0,593 і 0,510 при $p < 0,05$. Очевидно, що позитивний вплив на працездатність спортсменів надають і знижені значення маси тіла (0.593 і 0.510), так як ці параметри визначають працездатність весляра і успішність виконання на змаганнях. Достовірного зв'язку з кількістю кісткової тканини у складі тіла спортсменів не виявлено [29, 31].

Однак, всупереч опублікованим раніше даними [19, 55], в даному випадку спостерігалася значна позитивна залежність ефективності роботи веслярів від розміру жирової маси в складі тіла. Коефіцієнти кореляції досить високі – 0,621 і 0,627. Цей факт можна пояснити особливостями соціального

середовища, в якому розвивалися веслувальники, і відсутністю належного контролю рівня жирової маси у складі тіла спортсменів у процесі підготовки [29, 31].

В академічному веслуванні достатньо робіт, що відображають загальний розмір тіла спортсменів різного віку, кваліфікації та ролей, за винятком робіт, присвячених жінкам [8, 9, 13]:

- вивчення пропорцій тіла, типів пропорцій тіла, складу маси тіла веслярів обох статей, різного віку, а також висококваліфікованих спортсменів різних класів університетських судів і ролі не було в достатній мірі відображено в роботах вітчизняних і зарубіжних дослідників;

- відсутня система модельних характеристик веслярів академічних човнів в залежності від віку, кваліфікації, ролі (числа).

Крім того, при формуванні сильних і успішних екіпажів в академічному веслуванні враховуються не тільки морфофункціональні особливості, рівень фізичної і розумової підготовки, а й рівень технічної і тактичної майстерності, функціональні можливості організму спортсмена, здатність до відновлення після виконання великих навчально-змагальних навантажень [17].

Сенс придбання вищої спортивної форми в спорті з переважаючим проявом витривалості, до якого відноситься академічне веслування, з точки зору біологічних процесів – не надмірна втома організму, в тому числі психологічна, а максимальне насичення м'язів мітохондріями. Чим більше мітохондрій у спортсмена, тим вище його витривалість. Причина в тому, що це єдині субклітинні структури, в яких вуглеводи, жири і білки можуть руйнуватися в присутності кисню, виділяючи енергію для рухової дії. Таким чином, суть тренувального процесу в спорті з переважаючим проявом витривалості полягає в підвищенні щільності мітохондрій [2].

У висококваліфікованих спортсменів, що беруть участь у змаганнях з переважаючим проявом витривалості, за даними, існує негативна кореляція між ПАНО, що визначає рівень тренування, і концентрацією лактату в крові при максимальному аеробному навантаженні. Поріг анаеробного обміну в

цьому випадку може практично збігатися з максимальною потужністю, досягнутою в тесті для визначення VO_{2max} при низькій концентрації лактату в крові [14, 20].

У літературі широко представлені результати дослідження потужності і потужності різних джерел енергопостачання, їх ролі в забезпеченні різної роботи потужності і енергії [18, 34, 39, 43], так само як і особливості фізіологічних процесів організму, обмежують прояв працездатності спортсменів при виконанні анаеробних (креатинфосфатного і гліколітичного) і аеробних навантажень енергетичного характеру [9,21, 28].

Характер протікання біоенергетичних процесів, співвідношення і взаємодія аеробних і анаеробних реакцій в процесі тренувань і змагальної діяльності спортсменів являють собою основний механізм, що визначає рівень спеціальної витривалості [23, 24, 38]. Способи розвитку особливої витривалості варіюються за тривалістю в діапазоні від 20-30 секунд до 2-3 годин [41].

Найбільш економічним для організму спортсмена є рівномірне проходження швидкості змагальної дистанції у всіх видах спорту з переважаючим проявом витривалості [10,15]. При виконанні ж тренувальних навантажень, при постійному темпі веслування за численними спостереженнями, швидкість човна починає падати через 3-4 хвилини після її початку внаслідок падіння зусиль, що прикладаються до весла у зв'язку з початком розвитку стомлюючих процесів [14, 27].

Автори [38, 41] вважають, що такі тренувальні навантаження призводять лише до психологічної втоми, не викликаючи необхідних змін в організмі. Але це не означає, що ви не повинні використовувати ці тренувальні навантаження при підготовці веслярів. Вони придатні ранньою весною для спеціалізованої підготовки веслярів і в якості навантажень, що підтримують аеробні здібності.

Основне тренування до занять спортом з кращим проявом витривалості, заснована на швидкості подолання дистанції на одному рівні або відсотку швидкості на рівні VO_{2max} (МПК), призводить до широкого спектру різних

реакцій навіть серед однорідних груп і не є «магічним стимулом» впливу на організм спортсменів, яким його іноді представляють [2, 10, 18, 20].

Оптимізація процесу підготовки спортсменів в академічному веслуванні і циклічних видах спорту можлива з використанням методу лідерства по швидкості руху або потужності рухових дій при контролі змін ритму і тимчасової структури руху [7].

Даний спосіб дозволяє швидко контролювати зовнішні прояви процесу стомлення, поступово збільшувати інтенсивність праці в залежності від стану тренування в кожному циклі навчання, визначати в залежності від мети тренування оптимальні тимчасові і кількісні характеристики навантаження, виконуваної різними методами навчання і, головне, в цьому випадку контрольною швидкістю повинна бути, перш за все, середня швидкість передбачуваного результату (у відсотках від нього), вибирається з урахуванням фізіологічних і біохімічних змін в організмі спортсменів, ступеня психологічної напруги [11, 17, 18].

Нижньою межею інтенсивності рухової дії при академічному веслуванні, розвитку функціональних аеробних здібностей організму спортсменів, повинна бути тренувальне навантаження на сегменти різної довжини, що долається зі швидкістю на рівні ПАНО (не нижче 80-90% від передбачуваного середнього змагання) [50].

Менші протяжності дистанції радять долати зі швидкістю не більше ніж на 8-10 % Вище середньої змагальної, що при гребку становить близько 90-93% від максимальної і залежить від швидкісної здатності керування [17].

Основою навчальних програм, спрямованих на створення основи спеціальної підготовки, у видах спорту з переважаючим проявом витривалості, повинна стати навантаження на поріг анаеробного обміну речовин, частка якої повинна становити близько 50% від загального річного обсягу, і силове тренування, що є адекватним стимулятором розвитку м'язової гіпертрофії

Швидкість човна в академічному веслуванні є інтегральним показником ступеня фізичної і технічної готовності спортсменів при виконанні рухових дій, характерних для даного виду спорту. Воно також залежить від спільної (злагодженості) дій окремих членів екіпажу [21].

Проведені дослідження підготовки висококваліфікованих веслярів при виконанні тесту, що імітує проходження дистанції бігу, дозволили встановити, що індивідуальна технічна компетентність спортсменів протягом тривалого часу відносно стабільна. Це дозволяє припустити, що на швидкість човна більше впливає функціональний стан кожного з членів екіпажу [2, 21].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою дослідження було підвищення працездатності кваліфікованих веслярів за рахунок вдосконалення спеціальної витривалості.

Завдання дослідження

1. Провести аналіз науково-методичної літератури та досвіду провідних фахівців з метою вивчення ефективності існуючих методик удосконалення спеціальної витривалості кваліфікованих веслярів-академістів.

2. Розробити зміст мезоцикла, спрямованого на витривалість, і мезоцикла, спрямованого на спеціальну силову підготовку.

3. Виявити ефективність застосування мезоциклів при вдосконаленні працездатності веслярів-академістів в підготовчому періоді.

2.2 Методи дослідження

Для реалізації поставлених завдань, ми використовували наступні наукові методи:

теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури;

аналіз робочих планів щоденників спортсменів;

педагогічні спостереження;

педагогічне тестування;

педагогічний експеримент;

методи математичної статистики.

Метод теоретичного аналізу і синтезу дозволяє проводити всебічний і поглиблений аналіз досліджуваного явища і проводити розумові операції для

об'єднання в єдине ціле всього різноманіття досліджуваних явищ і процесів в одному загальному умовиводі [31].

Організація і проведення нашого дослідження вимагало вивчення літератури з проблем організації та проведення тренувальних і змагальних процесів в веслуванні академічному. В ході теоретичного аналізу вивчалася методологічна, спеціальна і загальна література.

Узагальнення даних науково-методичної літератури дозволило визначити концептуальний і термінологічний апарат дослідження, уточнити завдання цієї роботи, вибрати найбільш підходящі методи дослідження і інтерпретувати отриманий матеріал.

Цей метод дослідження використовувався для вивчення стану досліджуваного питання. Для цього був використаний аналіз літературних джерел, метою якого було узагальнення передового досвіду наукових досліджень з проблем спеціальної фізичної підготовки веслярів-академістів.

Теоретичний аналіз літературних джерел дозволив скласти уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнити наявні літературні дані і думки фахівців з питання силової підготовки, як одного з розділів спеціальної фізичної підготовки веслярів-академістів.

Крім того, вивчалася навчальна документація для аналізу спеціальної фізичної підготовки досліджуваної категорії спортсменів. В якості документальних джерел використовувалися: щоденники тренерів збірної з веслування академічного, навчальна програма для ДЮСШ.

Методи педагогічних досліджень – це визначення комплексної системи прийомів і операцій, спрямованих на вивчення педагогічних явищ і вирішення різних наукових проблем освітнього процесу. За своєю структурою вони класифікуються по-різному (в залежності від мети дослідження, джерел накопичення інформації, методів обробки та аналізу, даних дослідження і т.д.). Це дозволяє виділити наступні основні прийоми: метод спостереження, експериментальна робота, педагогічний експеримент [1].

Педагогічне спостереження в ході нашого дослідження було відкрито і використовувалося для виявлення найбільш часто використовуваних в процесі підготовки засобів.

Контрольні тести (тести) відносяться до методів емпіричного дослідження або експерименту. В області фізичної культури і спорту поняття «тест» визначає зміни або стандартизовані тести, що проводяться для визначення фізичного стану, індивідуального біологічного розвитку і суб'єктивних здібностей суб'єкта[31].

Основним методологічним критерієм тесту є його надійність або достовірність, компонентами яких є інформативність (достовірність), надійність (стабільність) і об'єктивність (узгодженість).

Інформативність – валідність – ступінь точності, з якою вимірюється оцінена властивість, яка визначається порівнянням результату тесту з певними контрольними критеріями. Якщо математично підтверджений коефіцієнт кореляції (тобто відношення) між результатом тесту і критерієм оцінки становить 0,7 (70 %) і більше, то інформативність тесту вважається високою.

Надійність (стійкість) тесту – це ступінь збігу результатів первинних і повторних тестів одних і тих же людей (або інших об'єктів) при одних і тих же умовах. Іншими словами, чим більше повторних тестів проводиться, тим вище надійність отриманих результатів.

Об'єктивність (узгодженість) тесту характеризується незалежністю результатів емпіричного дослідження суб'єктивних якостей людини, яка проводить або оцінює контрольний тест. Іншими словами, об'єктивність – це надійність оцінки результатів тесту при проведенні з одних і тих же предметів різними дослідниками [31].

При організації та проведенні тестів необхідно дотримуватися таких методичних правил:

- контрольні випробування повинні проводитися в однакових (стандартних) умовах для всіх учасників;

- тестові завдання повинні бути доступні всім випробуваним, незалежно від їх особистісних особливостей (рівень фізичного розвитку, стан здоров'я, стать);
- кожен тест повинен вимірюватися об'єктивними кількісними показниками (секундами, кілограмами, метрами і т.д.) [1].

Методи педагогічних досліджень – це визначення комплексної системи прийомів і операцій, спрямованих на вивчення педагогічних явищ і вирішення різних наукових проблем освітнього процесу. За своєю структурою вони класифікуються по-різному (в залежності від мети дослідження, джерел накопичення інформації, методів обробки та аналізу, даних дослідження і т.д.) Це дозволяє виділити наступні основні прийоми: метод спостереження, експериментальна робота, педагогічний експеримент.

Для вирішення завдань ми проводили експерименти констатуючий та формувальний.

Експеримент з виявлення (констатуючий) проводився на початку і в кінці дослідження і використовувався для визначення рівня розвитку фізичної працездатності веслярів-академістів.

Формувальний експеримент був організований на основі попереднього вивчення стану проблеми і полягав у розробці і впровадженні в тренувальний процес спеціальних мезоциклів (мезоцикла спрямованого на витривалість, і мезоцикла, спрямованого на спеціальну силову підготовку). Педагогічний дослід, який використовується в нашому дослідженні, був природним і відкритим.

Емпірично дослідження, що проводяться у формі різного роду опитувань і контрольних випробувань, кінцевим результатом мають отримання дослідником певного набору кількісно виражених даних, що характеризують конкретне явище за яким-небудь домінантним критерієм (ознакою). Всі ці відомості можуть бути вивчені із застосуванням методик математико-статистичного аналізу. Без систематизації отриманих результатів,

без глибокого і всебічного аналізу фактів не вдасться витягти укладену в них інформацію, відкрити закономірності, зробити обґрунтовані висновки [31].

В ході аналізу результатів дослідження застосовувалися наступні статистичні характеристики [31]:

Середнє арифметичне значення:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n},$$

де

\sum – знак підсумовування

n – кількість випробовуваних;

X_i – варіанти отриманих значень дослідження.

Середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \pm \frac{V_{max} - V_{min}}{K},$$

де

V_{max}, V_{min} – найбільше і найменше значення варіанти;

K – табличний коефіцієнт, відповідний певній величині розмаху.

Помилка середнього арифметичного:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Коефіцієнт t-Стюдента:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

2.3 Організація дослідження

Дослідження та педагогічний експеримент проводилися з жовтня 2019 р. по листопад 2020 р. У них взяли участь веслярі-академісти – чоловіки, першорозрядники, кандидати в майстри спорту та майстри спорту, члени збірної команди України, всього 24 особи.

Перший етап (2019 рік) був присвячений аналізу та узагальненню інформаційних джерел науково-методичного характеру і передбачав теоретичне обґрунтування проблеми, конкретизацію основних напрямів

наукового пошуку, вибір ефективних засобів і методів організації та проведення експериментального дослідження.

На другому етапі (2019-2020 рік) аналізувалися матеріали навчально-тренувальної та змагальної діяльності веслярів-академістів для відбору оптимальних засобів і методів, що забезпечують вирішення завдань підвищення рівня спеціальної силової підготовленості; визначався рівень фізичної підготовленості веслярів-академістів і виявлялися фактори, що відображають ефективність змагальної діяльності; вивчалася думка провідних фахівців і спортсменів високої кваліфікації.

Третій етап (2020 рік) був присвячений проведенню основного педагогічного експерименту, що вирішував завдання обґрунтування ефективності розробленої методики, орієнтованої на підвищення фізичної працездатності каліфікованих веслярів-академістів.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для дослідження параметрів вправ на витривалість і спеціальну силу, заданих в режимі ПАНО, ми залучили 24 спортсмена.

Дослідження тренувальних вправ, спрямованих на розвиток «локальної» м'язової витривалості, проводилося з використанням тренажера «Равлик», який дозволяє імітувати веслування в природних умовах, а також виконувати вправи окремими ланками тіла (однією спиною і руками, одними ногами, одними руками). У роботі ці вправи умовно позначені наступним чином: «спина-руки», «ноги», «руки».

На першому етапі підготовчого періоду за допомогою тестування були визначені значення потужності та швидкості роботи в режимі ПАНО при виконанні спортсменами навантаження, заданої в різних локомоціях – веслування, біг, при роботі на тренажері «Равлик» у вправах: «спина-руки», «ноги», «руки». Результати досліджень представлені в таблиці 3.1.

Потім була визначена тривалість одноразової безперервної роботи «до відмови».

При регламентації параметрів вправ, що надають максимальний, але в той же час адекватне рівню підготовленості вплив на організм спортсменів, досліджувалися тренувальні навантаження, що складаються з двох-трьох кратного повторення роботи до «відмови».

Аналогічним чином були регламентовані тренувальні вправи, в яких навантаження задавалася в режимі ПАНО змінним методом.

Слід зазначити, що при завданні інтенсивності роботи використовувався спосіб «лідирування», тобто при виконанні вправ постійно проводилася корекція потужності або швидкості роботи відносно спочатку заданих значень, відповідних рівню ПАНО організму спортсмена.

Таблиця 3.1

Значення параметрів роботи на першому етапі підготовчого періоду
($M \pm m$, $n=24$)

Вид локомотиву	Значення «зовнішніх» параметрів роботи		ЧСС _{ПАНО} (уд/хв)
	у середньозмагальному або максимальному режимі	В режимі ПАНО	
Веслування у басейні 7 хв, кг×м/хв	$N_{\text{ср.зм.}} = 2218,64 \pm 67,21$	$N_{\text{ПАНО}} = 1241,23 \pm 61,32$	$150,36 \pm 2,84$
Біг 3000 м, м/с	$V_{\text{ср.зм.}} = 4,41 \pm 0,28$	$V_{\text{ПАНО}} = 3,81 \pm 0,98$	$165,28 \pm 2,74$
Тренажер «Равлик», кг×м/хв. у вправах:			
«руки-спина»	$N_{\text{max}} = 1344,12 \pm 37,12$	$N_{\text{ПАНО}} = 324,84 \pm 39,21$	$156,12 \pm 3,55$
«ноги»	$N_{\text{max}} = 1540,61 \pm 48,36$	$N_{\text{ПАНО}} = 384,36 \pm 44,29$	$151,69 \pm 2,69$
«руки»	$N_{\text{max}} = 1194,84 \pm 29,31$	$N_{\text{ПАНО}} = 177,14 \pm 35,95$	$147,36 \pm 2,84$

Примітка: $N_{\text{ср.зм.}}$ – середньозмагальна потужність веслування;
 $V_{\text{ср.зм.}}$ – середньозмагальна швидкість бігу на дистанції 3000 м;
 N_{max} – максимальна потужність роботи;
 $N_{\text{ПАНО}}$ – потужність веслування в режимі ПАНО;
 $V_{\text{ПАНО}}$ – швидкість бігу в режимі ПАНО;
 $\text{ЧСС}_{\text{ПАНО}}$ – частота серцевих скорочень, що відповідає рівню ПАНО.

Результати досліджень представлені в таблицях 3.2 і 3.3.

Друге тестування проводилося з заключному етапі підготовчого періоду, через 6 місяців. У таблиці 3.4 представлений обсяг роботи, виконаний спортсменами експериментальної групи за вищевказаний проміжок часу.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що потужність веслування на середньорівневному режимі зросла на 8,1%, середньорівнева швидкість бігу на дистанцію 3000 м – на 3,7%, Максимальна потужність роботи на тренажері «Равлик» у вправах, виконуваних окремими ланками тіла («спина-руки», «ноги», «руки») зросла в середньому на 6,2%. Крім того, потужність веслування в режимі ПАНО зросла на 22,3%, Швидкість бігу – на 4,6%, потужність роботи на тренажері «Равлик» у вправах, виконуваних окремими ланками тіла, зросла в середньому на 32,1%.

Таким чином, виникла необхідність регламентувати параметри вправ на заключному етапі підготовчого періоду.

В результаті проведених досліджень було, визначено, що в залежності від спрямованості тренувального впливу, виду локомоцій і методу тренування відбулося зменшення сумарного часу роботи наступним чином:

У вправах на витривалість

- веслування в басейні:
- рівномірний метод – на 33,62%;
- змінний метод – в середньому на 25,91%;
- біг (рівномірний метод) – на 10,13%;

У вправах на спеціальну силу:

- веслування в басейні (змінний метод) – в середньому на 9,23%;
- веслування на тренажері «Равлик» (рівномірний метод) – у вправах, виконуваних окремими ланками тіла («руки-спина», «ноги», «руки») – в середньому на 13,54%.

Таблиця 3.2

Зовнішні параметри вправ на витривалість, заданих в режимі ПАНО, на першому етапі підготовчого періоду ($M \pm m$, $n=24$)

Параметри основної частини навантаження	Час роботи на кожному відрізку			Час паузи відпочинку, хв		Параметри прискорення $N_{\text{весл.}}=100 \pm 3\% N_{\text{ср.зм.}}$
	1	2	3	$\Delta 1$	$\Delta 2$	
Веслування у басейні, рівномірний метод						
$1N_{\text{весл.}}=56,36 \pm 3,12\% N_{\text{ср.зм.}}$	57,31 \pm 2,71	44,36 \pm 2,71	35,21 \pm 3,69	11,69 \pm 2,17	13,69 \pm 2,58	
Веслування у басейні, перемінний метод						
$2N_{\text{весл.}}=56,36 \pm 3,12\% N_{\text{ср.зм.}}$	48,61 \pm 2,87	35,98 \pm 2,58	21,02 \pm 3,25	12,58 \pm 1,58	13,69 \pm 2,58	3 гребка к кінці кожної хвилини
$3N_{\text{весл.}}=56,36 \pm 3,12\% N_{\text{ср.зм.}}$	41,25 \pm 4,21	31,25 \pm 3,98	21,22 \pm 3,68	11,36 \pm 2,15	13,25 \pm 2,25	1 хв \times 18 разів через рівні інтервали
$4N_{\text{весл.}}=46,24 \pm 3,78\% N_{\text{ср.зм.}}$	58,36 \pm 2,25	41,32 \pm 3,36	33,24 \pm 4,11	9,32 \pm 2,55	12,69 \pm 2,21	6 гребків в кінці кожної хвилини
$5N_{\text{весл.}}=46,24 \pm 3,78\% N_{\text{ср.зм.}}$	51,36 \pm 4,12	41,32 \pm 2,33	36,25 \pm 2,21	10,65 \pm 2,21	12,61 \pm 2,22	1 хв \times 31 раз через рівні інтервали
Біг, рівномірний метод						
$6N_{\text{бігу}}=85,36 \pm 1,25\% V_{\text{ср.зм.}}$	45,32 \pm 2,12	36,51 \pm 2,21	29,31 \pm 1,18	9,321 \pm 2,11	11,32 \pm ,95	

Примітка: $N_{\text{ср.зм.}}$ – середньозмагальна потужність веслування;
 $V_{\text{ср.зм.}}$ – середньозмагальна швидкість бігу на дистанції 3000 м;
 $N_{\text{весл.}}$ – потужність веслування;
 $V_{\text{бігу}}$ – швидкість бігу в режимі ПАНО;
 $\Delta 1, \Delta 2$ – пауза відпочинку, між першим і другим та другим і третім відрізками

Таблиця 3.3

Зовнішні параметри вправ на спеціальну силу, заданих в режимі ПАНО, на першому етапі підготовчого періоду ($M \pm m$, $n=24$)

Параметри основної частини навантаження	Час роботи на кожному відрізку, хв			Час паузи відпочинку, хв		Параметри прискорення $N_{\text{весл.}}=125 \pm 3\% N_{\text{ср.зм.}}$
	1	2	3	$\Delta 1$	$\Delta 2$	
Веслування у басейні, перемінний метод						
$1N_{\text{весл.}}=44,32 \pm 3,17\% N_{\text{ср.зм.}}$	37,12 \pm 4,12	28,36 \pm 1,23	21,36 \pm 2,36	11,36 \pm 2,15	12,69 \pm 1,12	5 гребків в кінці кожної хвилини
2 Темп 12-15 гр/хв. $N_{\text{пр.}}=100,12 \pm 3,12\% N_{\text{пр.ср.зм.}}$	40,32 \pm 2,89	30,32 \pm 2,25	19,35 \pm 1,64	12,36 \pm 2,11	13,68 \pm 2,11	3 гребка к кінці кожної хвилини
3 Темп 12-15 гр/хв. $N_{\text{пр.}}=100,12 \pm 3,12\% N_{\text{пр.ср.зм.}}$	37,23 \pm 2,12	29,36 \pm 1,36	21,22 \pm 3,11	12,65 \pm 1,22	13,35 \pm 2,11	8 гребків в кінці кожної хвилини
Тренажер «Равлик», рівномірний метод						
«спина-руки»						
$4N_{\text{роботи}}=24,11 \pm 2,78\% N_{\text{max}}$	26,21 \pm 1,12	18,32 \pm 1,51	12,36 \pm 1,14	7,32 \pm 1,41	9,21 \pm 1,10	
«ноги»						
$5N_{\text{роботи}}=25,34 \pm 2,12\% N_{\text{max}}$	28,12 \pm 2,11	22,31 \pm 1,25	17,36 \pm 1,15	7,34 \pm 0,82	9,14 \pm 1,13	
«руки»						
$6N_{\text{роботи}}=15,42 \pm 1,14\% N_{\text{max}}$	19,60 \pm 1,14	15,31 \pm 1,84	9,14 \pm 1,99	9,47 \pm 1,64	11,34 \pm 2,11	

Примітка: $N_{\text{ср.зм.}}$ – середньозмагальна потужність веслування;

$N_{\text{пр.}}$ – Потужність проводки ;

$N_{\text{пр.ср.}}$ – Потужність проводки середньозмагальна;

$N_{\text{весл.}}$ – потужність веслування;

N_{max} – Максимальна потужність роботи;

$\Delta 1, \Delta 2$ – пауза відпочинку, між першим і другим та другим і третім відрізками.

Зміст тренувальної роботи, виконаної спортсменами експериментальної групи протягом підготовчого періоду ($M \pm m$, $n=24$)

Спрямованість навантаження	Режим роботи	Час роботи, години
Швидкісна сила	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$18,25 \pm 1,23$
Максимальна сила	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$12,36 \pm 1,36$
Витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$106,12 \pm 3,21$
Витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$37,51 \pm 2,15$
Силова витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$50,36 \pm 4,12$
Силова витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$22,36 \pm 3,36$

Примітка: дані наведені з урахуванням тільки основної частини тренувальних занять

Для визначення структури і змісту мезоциклів на витривалість і спеціальної силовій підготовки на заключному етапі підготовчого періоду були проведені дослідження, в яких взяли участь 24 спортсмена.

Раніше регламентовані тренувальні вправи були згруповані в пари. Кожна пара складалася з різних або однакових за спрямованістю і за величиною тренувальних вправ.

До складу даних пар увійшли також тренувальні навантаження, спрямовані на розвиток максимальної сили, швидкісної сили, витривалості і силовій витривалості, задані в режимі нижче рівня ПАНО.

Відібрані поєднання були послідовно згруповані в накопичувальні і навантажувальні мікроцикли на витривалість і спеціальну силу. Це семиденні мікроцикли з двома великими за величиною навантаженнями (другий і п'ятий день), двома значними (перший і четвертий день), однієї середньої – шостий день і однієї малої – третій день за величиною навантаженнями; сьомий день – день відпочинку.

Основні тренувальні заняття в кожному з днів мікроциклів мали наступну спрямованість (таблиця 3.5):

Таблиця 3.5

Зміст тренувальних днів мікроциклу підготовки

Накопичувальний мікроцикл на витривалість							
День	1	2	3	4	5	6	7
Режим	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	*
Навантажувальний мікроцикл на витривалість							
День	1	2	3	4	5	6	7
Режим	силова витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	*
Накопичувальний мікроцикл спеціальної силової підготовки							
День	1	2	3	4	5	6	7
Режим	швидкісна сила	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі ПАНО	максимальна сила	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	витривалість в режимі ПАНО	*
Навантажувальний мікроцикл спеціальної силової підготовки							
День	1	2	3	4	5	6	7
Режим	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	силова витривалість в режимі ПАНО	витривалість в режимі нижче рівня ПАНО	*

Примітка: * – вихідний день.

у накопичувальному мікроциклі на витривалість: другий і п'ятий день – витривалість в режимі ПАНО, перший і четвертий день – силова витривалість

в режимі нижче рівня ПАНО, третій і шостий день – витривалість в режимі нижче рівня ПАНО.

у навантажувальному мікроциклі на витривалість: другий і п'ятий день – витривалість в режимі ПАНО, перший і четвертий день – силова витривалість в режимі ПАНО, третій і шостий день – витривалість в режимі нижче рівня ПАНО;

у накопичувальному мікроциклі спеціальної силової підготовки: другий і п'ятий день – силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО, перший день – швидкісна сила, четвертий день – максимальна сила, третій день – силова витривалість в режимі ПАНО, шостий день – витривалість в режимі ПАНО;

у навантажувальному мікроциклі спеціальної силової підготовки: другий і п'ятий день – силова витривалість в режимі ПАНО, перший і четвертий день – силова витривалість в режимі нижче рівня ПАНО, третій і шостий день – витривалість в режимі нижче рівня ПАНО.

Один накопичувальний, два навантажувальних і відновлювальний мікроцикли склали основу мезоциклів на витривалість і спеціальної силової підготовки (таблиця 3.6).

Для експериментального обґрунтування і виявлення ефективності розроблених мезоциклів, був проведений педагогічний експеримент за участю 24 веслярів-академістів

Для проведення педагогічного експерименту спортсмени були розділені на чотири групи, в кількості 6 осіб кожна.

Першій парі груп (дослідна і контрольна групи) необхідно було виконувати обсяг роботи, відповідний мезоциклу на витривалість, а другій парі – мезоциклу спеціальної силової підготовки.

При виконанні спортсменами експериментальних груп навантажень в режимі ПАНО здійснювався постійний контроль потужності або швидкості роботи з постійною корекцією до необхідного рівня, тобто навантаження задавалася способом «лідирування» по потужності або швидкості роботи.

Зміст мезоциклів на витривалість і спеціальної силової підготовки
($M \pm m$, $n=24$)

Спрямованість навантаження	Режим роботи	Час роботи, години
Мезоцикл на витривалість		
Витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$20,32 \pm 2,65$
Витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$10,36 \pm 1,12$
Силова витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$4,12 \pm 0,85$
Силова витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$5,47 \pm 0,65$
Мезоцикл спеціальної силової підготовки		
Швидкісна сила	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$3,12 \pm 0,65$
Максимальна сила	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$2,89 \pm 0,45$
Витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$12,98 \pm 1,36$
Витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$2,58 \pm 0,55$
Силова витривалість	Робота з потужністю, меншою $N_{\text{ПАНО}}$	$11,36 \pm 1,58$
Силова витривалість	Робота з потужністю, що дорівнює $N_{\text{ПАНО}}$	$8,12 \pm 0,85$

Примітка: Враховується тільки основна частина заняття

При виконанні тих же навантажень спортсменами контрольних груп, контроль по потужності або швидкості здійснювався без корекції, тобто спортсмени контрольних груп не отримували інформації про величину потужності при швидкості роботи в даний період часу.

У зв'язку з цим спортсменами контрольних груп був виконаний обсяг роботи в режимі ПАНО на $58,72 \pm 3,12\%$ менше, ніж спортсменами експериментальних груп. Фактично спортсмени контрольних груп виконали обсяг роботи, відповідний загальноприйнятій методиці.

В результаті проведеного дослідження були отримані наступні дані:

Середня змагальна потужність роботи веслярів експериментальної групи, які тренувалися за програмою мезоциклу на витривалість, зросла на 1,76%, а потужність роботи в режимі ПАНО – на 5,41%;

Середня змагальна потужність веслярів контрольної групи, які тренувалися за програмою мезоциклу на витривалість, зросла на 1,12%, а потужність роботи в режимі ПАНО – на 3,64%;

Середня змагальна потужність роботи веслярів дослідної групи, які тренувалися за програмою мезоциклу спеціальної силової підготовки, зросла на 3,11%, а потужність роботи в режимі ПАНО – на 7,14%;

Середня змагальна потужність веслярів контрольної групи, які тренувалися за програмою мезоциклу спеціальної силової підготовки, зросла на 1,36%, а потужність роботи в режимі ПАНО – на 5,35%.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури з питання вдосконалення спеціальної витривалості кваліфікованих веслярів-академістів протягом підготовчого періоду показав недостатню висвітленість зазначеної тематики, що підтвердило безсумнівну актуальність та високу практичну значущість розв'язаної нами наукової проблеми.

2. На кожному етапі підготовчого періоду необхідне проведення корекції інтенсивності завдання тренувальних навантажень у зв'язку з тим, що відбувається достовірна зміна значень потужності або швидкості роботи в режимі ПАНО. Згідно з отриманими даними, в підготовчому періоді за проміжок часу, рівний шести місяцям, у кваліфікованих веслярів-академістів потужність веслування в режимі ПАНО зростає на 23,4 %; швидкість бігу в режимі ПАНО – на 4,7 %; потужність роботи в режимі ПАНО на тренажері «Равлик» у вправах, виконуваних окремими ланками тіла («спина-руки», «ноги», «руки»), в середньому зростає на 11,4 %. Дослідження параметрів роботи на рівні ПАНО у кваліфікованих веслярів-академістів дозволило визначити, що триразове повторення тренувального навантаження до «відмови», заданої в режимі ПАНО рівномірним або змінним методом індивідуально для кожного спортсмена на кожному етапі підготовчого періоду, має великий за величиною, але адекватний рівню підготовленості вплив на організм спортсменів

3. Протягом усього тренувального заняття необхідно здійснювати контроль за інтенсивністю, з якою спортсмен виконує вправи, і при необхідності проводити їх корекцію до спочатку заданих значень. Таким чином навантаження повинно задаватися способом «лідирування» по потужності або швидкості. Застосування мезоциклів на витривалість і спеціальну силу доводить їх достовірну перевагу в порівнянні з мезоциклами, в яких тренувальні навантаження мають аналогічну спрямованість, але обсяг роботи в режимі ПАНО на $58,72 \pm 3,12\%$ менше. Разом з тим

експериментальним шляхом доведено, що використання мезоцикла спеціальної силової підготовки дозволяє домагатися зрушень в значеннях спеціальної працездатності на достовірно велику величину в порівнянні з мезоциклом на витривалість. Так, у веслярів, які тренувалися за програмою мезоциклу спеціальної силової підготовки, зрушення в значеннях середньозмагальної потужності веслування складають 3,11%, а в значеннях потужності веслування в режимі ПАНО – 7,14%, в той час як аналогічні параметри у спортсменів, які тренуються за програмою мезоцикла на витривалість, складають тільки 1,12% і 5,35% відповідно.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бахтина И.Л., Лобут А.А., Мартюшов Л.Н. Методология и методы научного познания : учебное пособие; Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2016. 119 с.
2. Богуш В. Гетманцев С., Богатырёв К. и др. Исследование показателей быстроты движений у девушек в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 1. С. 7-14.
3. Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В. и др. Исследование двигательных действий спортсменок, занимающихся академической греблей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4. С. 19–25.
4. Богуш В. Л., Гетманцев С. В., Яцунский А. С. и др. Исследование показателей быстроты движений у юношей в академической гребле. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2016. Вип. 139(2). С. 206-209.
5. Богуш В., Гетманцев С., Богатырев К. и др. Критерии оценки показателей быстроты движений в академической гребле у девушек. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 4. С. 7-16.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

9. Бондар А. Критерії оцінювання технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 65-68.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. Гиссен, Л.Д. Психологические основы спортивной подготовки. Гребной спорт: учебник для ин-тов физ. культуры. М.: Физкультура и спорт, 1976. С. 219-225.

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

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. Довгодько І., Дяченко А. Підвищення ефективності функціонального забезпечення спеціальної витривалості під час передстартової підготовки у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 67-71.

21. Дольник Ю.А. Анализ стартовых действий гребцов на байдарках и каноэ. *Гребной спорт: Ежегодник*. М.:ФиС, 1986. С. 27-31.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

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

26. Иванова 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.

27. 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.

28. 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.

29. Коженкова А. Особливості змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 2. С. 14-17.

30. 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.

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

32. 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.

33. Кун Сянлинь 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.

34. 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.

35. 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.

36. 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.

37. 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.

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

39. 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.

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

41. 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.

42. 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.

43. 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.

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

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

46. 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.

47. 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.

48. Русанова О., Жань С. Характеристика координационных способностей спортсменов различных тренировочных групп детско-

юношеской спортивной школы, специализирующихся в академической гребле. *Спортивный вестник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 75-80.

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

50. 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.

51. 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.

52. 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.

53. 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.

54. 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.

55. Сянлинь Кун, Дьяченко А. Ю., Пенчен Го Контроль специальной 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.

56. 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.

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

58. 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.

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

60. 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.

61. 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.

62. 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.

63. 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.

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

65. 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.

66. 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.

67. 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.

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

69. 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.

70. Яковенко О. О., Приходько П. М. Основи командування 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.

71. 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.

72. 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.