

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
Навчально-науковий гуманітарний інститут

Кафедра Теоретичних основ олімпійського
та професійного спорту

«Допущений до захисту»
завідувач кафедри
доц. О.В. Кувалдіна
«___» _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»
зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт»

на тему «УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ
СПОРТСМЕНІВ-ЮНІОРІВ В АКАДЕМІЧНОМУ ВЕСЛУВАННІ»

Виконав: студент 6541м групи
_____ О. М. Вепрев

Керівник роботи:
професор, д.фіз.вих, професор
_____ О.Ю. Рибак

Миколаїв – 2021 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
Навчально-науковий гуманітарний інститут

Кафедра Теоретичних основ олімпійського та професійного спорту

Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»

Освітня програма «магістр»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Гарант освітньої програми

(підпис)
«__» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студенту Вепреву Олександр Миколайовичу

1. Тема роботи: «Удосконалення методики силових підготовки спортсменів-юніорів в академічному веслуванні»

Керівник роботи Рибак Олег Юрійович, д.фіз.вих., професор
 Затверджені наказом ректора № 1017уч від « 06 » вересня 20 21 року

2. Термін подання роботи: 13.12.2021 р.-24.12.2021 р.

3. Вихідні дані по роботі: 60–80 літературних джерел _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів).

I. Теоретичні засади силових підготовки спортсменів в академічному веслуванні

II. Методи та організація дослідження

III. Обґрунтування та практична перевірка авторської методики силових підготовки веслярів-академістів юніорського віку

5. Перелік презентаційних матеріалів: електронна презентація з 15 слайдів.

6. Виконання розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	Рибак О.Ю., професор	04.09.2020 р.	22.12.2020 р.
II	Рибак О.Ю., професор	22.12.2021 р.	17.05.2021 р.
III	Рибак О.Ю., професор	17.05.2021 р.	28.10.2021 р.

7. Дата видачі завдання

4 вересня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	Підготовчий етап: вибір теми, розроблення обґрунтування теми	вересень 2020 р.	
2.	Опрацювання об'єктної частини дослідження (теоретичний етап)	жовтень – листопад 2020 р.	
3.	Педагогічний експеримент (ПЕ) із залученням 20-ти веслувальників академістів 18–20 років	грудень 2020 р. – квітень 2021р.	
4.	Аналітичний етап – обробка та інтерпретація результатів ПЕ	травень – червень 2021 р.	
5.	Підготовка тексту магістерської роботи	вересень – листопад 2021 р.	
6.	Перевірка на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості із використанням програмно-технічного Засобу Антиплагіатної інтернет-системи Unicheck	листопад 2021 р.	
7.	Рецензування магістерської роботи	Не пізніше ніж за 2 тижні до захисту	
8.	Попередній розгляд магістерської роботи на кафедрі.	Не пізніше ніж за 2 тижні до захисту	
9.	Офіційний захист магістерської роботи на засіданні АК	за графіком Атестаційної комісії (АК)	

Студент _____
(підпис)Вепрєв Олександр Миколайович
(ПІБ)Керівник роботи _____
(підпис)Рибак Олег Юрійович
(ПІБ)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади силової підготовки спортсменів в академічному веслуванні	10
1.1. Вимоги, які пред’являють заняття академічним веслуванням до організму спортсмена	10
1.2. Чинники, які визначають рівень спеціальної працездатності веслувальників-академістів	11
1.3. Анатомо-фізіологічні особливості спортсменів-юніорів, які спеціалізуються в академічному веслуванні	13
1.4. Особливості тренування спортсменів-юніорів в академічному веслуванні	15
1.5. Прояв силових можливостей у змагальній діяльності спортсменів, які спеціалізуються в академічному веслуванні	19
1.6. Методи розвитку силових якостей спортсменів в академічному веслуванні	20
Висновки за першим розділом 1	24
РОЗДІЛ 2. Методи та організація дослідження	31
2.1. Методи дослідження	31
2.2. Організація дослідження	38
РОЗДІЛ 3. Обґрунтування та практична перевірка авторської методики силової підготовки веслярів-академістів юніорського віку	41
3.1. Обґрунтування методики силової підготовки веслувальників юніорського віку	40
3.2. Результати педагогічного експерименту за участю веслувальників юніорського віку	45
Висновки за розділом 3	51
ВИСНОВКИ.....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЦНС – центральна нервова система

МСК – максимальне споживання кисню

ОРА – опорно-руховий апарат

10 ПМ – повторний максимум (максимальна маса приладу – штанги, гантелі тощо – з якою спортсмен може виконати вправу 10 разів підряд)

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ЕГ – експериментальна група

КГ – контрольна група

ПЕ – педагогічний експеримент

ВСТУП

Актуальність. Бурхливий розвиток академічного веслування у світі, високий рівень сучасних спортивних результатів, неухильний зріст конкуренції на світовій та європейській спортивній арені висуває поважні виклики перед самими спортсменами і фахівцями в галузі спортивної науки [24, 29, 41, 57].

У веслувальному спорті особливо яскраво виражено тісну залежність між спортивним результатом і комплексним розвитком фізичних якостей спортсмена – сили, швидкості, витривалості, спритності тощо [49, 51, 76]. При проходженні дистанції зі змагальною швидкістю всі фізичні якості проявляються одночасно, тому високий рівень підготовленості спортсменів завжди буде основною умовою, необхідною для досягнення високих результатів [32, 37, 66, 67].

Одною з причин негативних тенденцій розвитку спорту вищих досягнень у нашій державі є погіршення планування і організації тренувального процесу [13, 23, 29]. До того ж недостатність нових розробок у вихованні фізичних якостей веслувальників-академістів призводить до зниження спортивних результатів [5, 18]. Тому виникає гостра необхідність пошуку нових методик розвитку їхніх фізичних якостей, а особливо силових здатностей, так як власне вони в усіх проявах є основними фізичними якостями спортсменів-веслувальників [7, 35, 42].

Досягнення високих і стабільних результатів в академічному веслуванні неможливе без відповідного рівня розвитку силових якостей спортсменів. Від них у значній мірі залежить результат у цьому виді спорту [51, 62, 67]. Цей чинник визначає можливості спортсменів долати значний зовнішній опір, який є специфічним середовищем спортивної діяльності у веслуванні [8, 45, 63, 71].

Особливості організму спортсменів юніорського віку (18–20 років) вимагають розробки оптимальних тренувальних програм і визначення

допустимих для них меж фізичного навантаження, поєднання і чергування засобів впливу, що використовуються. Однак дослідження провідних фахівців з академічного веслування орієнтовані або на підготовку юних веслувальників 13–15 років, або на удосконалення підготованості висококваліфікованих дорослих спортсменів [27, 29, 35, 52, 84]

Стан вітчизняної і зарубіжної теорії і практики у цьому питанні характеризується різноманітністю підходів і відсутністю конкретних рекомендацій відносно методики силових підготовки спортсменів власне юніорського віку [41, 48, 74, 87, 88, 89].

Таким чином, пошук нових засобів і методів виховання силових якостей веслувальників віком 18–20 років [62, 68] є важливим та актуальним науково-практичним завданням.

Мета дослідження – розробити і перевірити в педагогічному експерименті ефективність методики силових підготовки спортсменів-юніорів віком 18–20 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні.

Завдання дослідження:

1. Вивчити і проаналізувати спеціальну наукову і методичну літературу та контент мережі Інтернет, яка стосується методики силових підготовки веслярів в академічному веслуванні, та окреслити проблемне поле магістерського дослідження..

2. Розробити експериментальну авторську методику силових підготовки веслувальників-академістів юніорського віку (18–20 років), яка сприятиме підвищенню рівня їхніх силових можливостей.

3. Перевірити в умовах педагогічного експерименту ефективність застосування експериментальної методики удосконалення силових здатностей юніорів, що спеціалізуються в академічному веслуванні.

Об’єкт дослідження: тренувальний процес юніорів в академічному веслуванні.

Предмет дослідження: силова підготовка веслярів-академістів юніорського віку у підготовчому періоді річного макроциклу.

Передбачається, що застосування у підготовчому періоді річного макроциклу підготовки веслярів-академістів юніорського віку авторської експериментальної методики силових підготовки, орієнтованої на послідовне використання в програмі силового тренування багаторазових повторних субмаксимальних і максимальних навантажень дасть змогу істотно підвищити рівень їхніх силових здатностей порівняно з застосуванням традиційної загальновизнаної методики, яка ґрунтується на подоланні опору з його прогресивним зростанням,.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення спеціальної наукової та методичної літератури і контенту мережі Інтернет за темою магістерської роботи з метою окреслення проблемного поля наукового дослідження, уточнення мети, формулювання мети, завдань і добору відповідних методів дослідження.
2. Тестування рівня розвитку силових підготовленості веслярів-академістів для оцінювання ефективності різних методик їхньої силових підготовки.
3. Педагогічний експеримент для експериментального підтвердження ефективності застосування у силовій підготовці спортсменів-юніорів, що спеціалізуються в академічному веслуванні, упродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки авторської експериментальної методики.
4. Методи математичної статистики для коректної обробки та представлення отриманих експериментальних даних, а також підтвердження їхньої достовірності..

Апробація результатів дослідження. Основні результати магістерської роботи опубліковано (у співавторстві) у збірнику матеріалів XVI Міжнародної конференції «Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні та спорті» (м. Львів, 07–08 вересня 2021 р.). (Б. Виноградський, Л. Рибак, О. Кувалдіна, О. Вепрев. «Удосконалення методики силових підготовки спортсменів-юніорів в академічному веслуванні»).

За результатами проведених досліджень підготовлено наукові доповіді на зазначеній вище конференції, а також на Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Актуальні проблеми спорту фізичного виховання, здоров'я людини» (м. Миколаїв, 28–29 жовтня 2021 р.).

.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ В АКАДЕМІЧНОМУ ВЕСЛУВАННІ

1.1. Вимоги, які пред'являють заняття академічним веслуванням до організму спортсмена

Згідно з твердженнями авторів [58, 70, 75, 84] заняття академічним веслуванням пред'являють до організму спортсменів такі вимоги:

1. Веслувальник повинен володіти досконалими руховими навичками (техніка виконання рухових дій повинна бути доведена до автоматизму).
2. Добре розвинені рухові якості: швидкість, сила, витривалість, спритність. Спортсмен повинен досягти такого стану, щоб він міг вільно проявити максимальні можливості у характерній для нього руховій діяльності, тобто міг би вільно поєднувати рухові навички (технічність і автоматизм) з проявом кожної з цих рухових якостей.
3. Високий рівень функціонального стану ЦНС та внутрішніх органів і систем (серцево-судинної, дихальної, лімфатичної, ендокринної, видільної тощо), здатних забезпечити максимальне нервово-м'язового напруження.
4. Добре розвинений вестибулярний апарат.
5. Високий рівень енергетичних можливостей (здатність до високої енергопродукції).

До такого досконалого стану організм приходить не відразу, а шляхом тривалих і поступових змін його функцій в процесі систематичних багаторічних тренувань [17, 18, 19, 56, 67]. На думку відомих фахівців з академічного веслування провідною специфічною особливістю, що пред'являється заняттями академічним веслуванням до організму спортсмена, є рівень його енергетичних можливостей [43, 50, 83]. А на думку Т. Нільсена, академічне веслування є видом спорту переважно на витривалість [31, 60, 64].

Натомість автори [6, 82, 77] справедливо наголошують, що важливим чинником тут виступає працездатність серцево-судинної системи. Від її працездатності залежить рівень максимального надходження кисню в організм (рівень кисневого запиту). Цей максимум визначається, перш за все, хвилинним об'ємом серця та насичення тканини м'язів, залучених до роботи, капілярами. У правильно натренованих веслярів об'єм серця збільшений, а так званий кисневий пульс підвищений [44, 52, 54, 78].

При проходженні дистанції 2000 метрів спостерігається очевидна комбінація двох типів енергозабезпечення, аеробного і анаеробного. Велика частина дистанції, приблизно від 300 до 1700-метрової позначки долається в умовах стійкого стану. Однак стартове прискорення і фінішний спурт призводять до значної активізації анаеробних процесів утворення енергії. У зв'язку з цим підготовка веслувальника повинна передбачати таку адаптацію організму до роботи в гіпоксичних умовах, тобто в академічному веслуванні поряд з великим значенням витривалості, важливу роль відіграють швидкісні можливості спортсменів [11, 21, 24, 33, 49].

1.2. Чинники, які визначають рівень спеціальної працездатності веслувальників-академістів

Чинниками, які визначають рівень спеціальної працездатності веслярів-академістів [Л.А. Сараева, 1999 (97); Ю.А. Дьяченко, 2007 (46.а); А.А. Воробьев, А.Н. Корженевский, С.А. Васильев, 2011 (33); А.Ю. Дьяченко, В. Ван, 2018 (48)] є такі:

1. Показники фізичного розвитку (довжина і маса тіла). Виявлено взаємозв'язок між спортивним результатом та росто-ваговими показниками. У більшості випадків призери Олімпійських регат вищі і важчі за інших учасників змагань. Якщо велика довжина тіла веслувальника-академіста – це добре, то надлишкова маса призводить до зниження відносної сили. Будова

тіла веслярів є об'єктивним чинником, що впливає на результат гонки [20, 26. 79].

2. Вік. Згідн з рекомендаціями авторів [24. 47], оптимальний вік для досягнення найвищого спортивного результату в академічному веслуванні для чоловіків становить 23–25 років, а жінок – 22–26 років. Автори [4, 66] подають дещо інші межі (для чоловіків – 21–28 років, а доя жінок – 20–27 років).

3. Спортивний стаж. На думку авторів [24, 56, 65] мета, яка ставиться перед веслярами –досягти результату міжнародного класу, виконати норматив Майстра спорту міжнародного класу. Цей етап може тривати від 2–3 до 10–15 років.

4. Рівень розвитку спеціальної працездатності. Вирішальну роль в академічному веслуванні відіграє витривалість. Виступи у змаганнях вимагають від організму весляра певного поєднання загальної і швидкісної витривалості. Таке складне пристосування організму найкраще виробляється безпосередньо в ході змагань або за допомогою застосування певного поєднання різних за режимом тренувальних навантажень, які сприяють розвитку як аеробних, так і анаеробних процесів і допомагають оптимальному перетворенню загальної і швидкісної витривалості в спеціальну змагальну [31, 33, 50].

5. Рівень енергетичних можливостей веслувальника-академіста. За даними [3, 81, 86] максимальне споживання кисню (на світовому рівні у чоловіків 6 л./с, у молодших чоловіків легкої ваги – 5,4 л./с, у жінок – 4,5 л./с). Під час завершення важкого навантаження спортсмен може вдихнути до 54 л за хвилину.

6. Рівень технічної підготовленості веслувальника. Більшість фахівців підкреслюють, що веслувальникам-академістам недостатньо лишг високого рівня розвитку силових якостей, швидкоти чи витривалості, а також низки фізіологічних здатностей – вони повинні досконало володіти сучасною

технікою веслувальних рухових дій, щоб максимально ефективно реалізувати перелічені якості й можливості у своїй змагальній діяльності [10, 14, 38].

7. Рівень психічної підготовленості. Щоб реалізувати у повному обсязі свої фізичні, технічні й тактичні здатності, навички й уміння, а – окрім цього – розкрити резервні можливості організму, як обов’язковий елемент змагальної діяльності, спортсмена необхідно психологічно готувати до конкретних умов спортивної діяльності. Психологічні особливості змагань, закономірності, причини й динаміка передзмагального стану визначають високі вимоги до психіки спортсмена. Усе те, що було відпрацьовано й накопичено в процесі навчання і тренувань упродовж місяців і років, може бути негайно втраченим або перед або під час змагальної діяльності. Тому психологічна підготовка веслувальників-академістів до змагань є важливим і обов’язковим елементом їхньої підготовки [15, 22, 30, 39, 80].

1.3 Анатомо-фізіологічні особливості спортсменів-юніорів, які спеціалізуються в академічному веслуванні

Незалежно від статі спортсмена тренування в академічному веслуванні будують на підставі семи розділів підготовки: технічної, тактичної, спеціальної, змагальної, теоретичної, психологічної та морально-вольової. Однак зміст, планування, інтенсивність та обсяг кожного з розділів підготовки мають деякі відмінності, обумовлені біологічними особливостями відмінності організму чоловіків та жінок [67, 85].

Велика середня довжина тіла і питома маса м’язової тканини і довший тулуб у чоловіків обумовлюють менш вигідне співвідношення між м’язами і масою тіла та вимагають визначених методичних прийомів при навчанні техніці академічного веслування [25, 59, 79].

Для успішної реалізації і проведення навчально-тренувальної роботи з чоловіками необхідні, перш за все, знання анатомо-фізіологічних і

біологічних особливостей їхнього організму. Чоловічий організм відрізняється не тільки морфологічними, а й функціональними особливостями окремих систем, ступенем розвитку основних фізичних якостей сили, швидкості, витривалості тощо.

Показники фізичного розвитку у чоловіків інакші, ніж у жінок того ж віку. У 17–18 років юнаки у фізичному розвитку переганяють дівчат. Середня довжина тіла стоячи у чоловіків більша, ніж у жінок. Тулуб у чоловіків відносно довший: різниця порівняно з довжиною жіночого тулуба визначається за довжиною тіла сидячи – у чоловіків вона становить 12–15 см, а у жінок – 9,5–10,7 см. У зв'язку з цим центр маси тіла у чоловіків розташований вище.

Відсоток жирової тканини в чоловічому організмі становить 18 %, а в жіночому – 28 %. З цієї причини м'язи у чоловіків більш рельєфні, а м'язова сила вища. Менша кількість жирової тканини у тілі чоловіків полегшує діяльність їх серцево-судинної системи.

За експериментальними даними авторів [24, 26], м'язова маса у веслувальників-чоловіків досягає 45–48 % від маси всього тіла, тоді як у жінок цей показник ледь сягає 35 %.

На працездатність чоловіків впливає низка фізіологічних особливостей. Так, у стані спокою ЧСС і частота дихання у чоловіків дещо нижча, а рівень систолічного, діастолічного й середнього артеріального тиску дещо вищі, ніж у жінок; у них також більша величина ударного об'єму крові й прискорений кровообіг.

Аналіз дихальної системи показує, що й тут існує ціла низка статевих особливостей, починаючи з типу, частоти і глибини дихання, життєвої ємності легень, і закінчуючи основним обміном енергії, який у чоловіків вищий, ніж у жінок в середньому на 7%.

У результаті описаних особливостей у чоловіків при виконанні фізичних вправ ЧСС і частота дихання дещо нижчі, у них більш виражене

підвищення максимального артеріального тиску й менша тривалість періоду відновлення [56, 65].

1.4. Особливості тренування спортсменів-юніорів в академічному веслуванні

Основою підготовки юніорів в академічному веслуванні є принцип всебічної фізичної підготовки, і на її базі оволодіння технікою веслування. Для того, щоб спортсмени-новачки досягали високих результатів в академічному веслуванні, потрібно поступово і наполегливо вдосконалювати їхні фізичні якості й більше уваги приділяти спортивній спеціалізації.

Спеціальні спостереження показали, що вік спортсменів високого класу коливається в середньому від 21 до 27 років, а стаж їх занять веслуванням становить щонайменше 7–8 років. Отже, починати підготовку спортсменів потрібно відносно рано – щонайпізніше з 13–14 років [5, 27, 53., 59, 75].

До особливостей чоловіків у веслувальному спорті під час їхньої підготовки слід віднести більш стійкий емоційний стан, знижену реакцію на невдачі, краще налаштування на тренування. Усе це вимагає від тренера менше уваги приділяти вихованню вольових якостей і психологічній підготовці до змагань. Основними у вольовій та моральній підготовці мають бути індивідуальні методи у поєднанні з груповими [36].

Враховуючи невисоку функціональну стійкість нервової системи спортсменів, слід слідкувати за тим, щоб кожен з них мав улюблену справу, якою б він займався в період відпочинку від тренувань, відволікаючись від них. У вільний час їм потрібно організовувати «розвантажувальні» заходи, прогулянки, походи тощо, що сприятиме зміцненню нервової системи спортсменів і тривалій підтримці на високому рівні її функціонального стану [22, 30, 40].

Істотне значення у веслуванні мають показники фізичного розвитку. Спортсмени з великою довжиною тіла мають визначені переваги. Вони можуть здійснювати довший і потужніший гребок з меншою витратою енергії. Власне тому довжина тіла провідних веслувальників-академістів коливається від 187 до 193 см, а маса тіла досягає 85–105 кг.

Дослідники [2, 61] виявили, що при нижчих вагоровостях показниках веслувальників-академістів необхідно виконувати більші за обсягом тренувальні навантаження і витратити більше енергії на досягнення того ж самого результату при тестуванні порівняно зі спортсменами з вищою оцінкою фізичного розвитку.

Тому при комплектуванні команд юніорів необхідно добирати спортсменів з антропометричними даними, оціненими на «добре» і на «відмінно» [27, 28] (табл. 1.1):

Таблиця 1.1

**Зразкові показники морфологічної структури веслярів-академістів
(згідно В.Ю. Давыдов, 2006 [27])**

Довжина тіла стоячи, см	Маса тіла, кг	Довжина тіла, руки догори, см	Розмах рук, см	Довжина рук, см	Довжина тулуба, см	Ширина плечей, см	Оцінка
190 і більше	90–100	245 і більше	205 і більше	120 і більше	Понад 71	Понад 54	Відмінно
187–189	85–89	240–244	200–204	118–120	68–70	51–53	Добре
184–186	80–84	236–239	196–199	115–117	64–67	48–50	Задовільно
180–183	77–80	230–235	190–195	111–114	60–63	45–47	Слабо

Особливо важливими показниками для перспективних спортсменів є добрий стан здоров'я і високі показники функціонального стану. Досвід показує, що серед спортсменів високого класу нерідко ще можна зустріти осіб з відхиленнями у стані здоров'я (хронічні тонзиліти, риніти, карієсні

зуби тощо), що у підсумку завжди негативно позначається на їхній спортивній працездатності та функціональному стані. Чоловіки, що займаються академічним веслуванням, повинні бути абсолютно здоровими. Питанню оздоровлення чоловіків-веслярів повинні приділяти увагу тренери і лікарі спортивних клубів та диспансерів [1].

Загальна спрямованість тренувань чоловіків повинна бути однаковою зі спрямуванням тренування жінок, однак, ураховуючи анатомо-фізіологічні особливості, чоловіки повинні виконувати більшу за обсягом тренувальну роботу. Дещо інакшим має бути і зміст тренувальних занять, які повинні бути організованими якомога раціональніше. Обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень має бути значно більшим, ніж у жінок.

Автори [55] підкреслюють, що хоча чоловіки і переважають жінок у силі і витривалості, зате вони поступаються їм у точності, координації, пластичності рухів. Чоловіки також витриваліші у тривалій ритмічній роботі.

При роботі з чоловічими командами необхідно враховувати, що при розвитку спеціальної витривалості організм відчуває більше напруження, особливо під кінець тренування, коли зростає втома. Визначати навантаження за обсягом та інтенсивністю треба в усіх випадках, ураховуючи також рівень їхньої фізичної й технічної підготовленості. Під час занять підвищувати навантаження треба плавніше, ніж у тренуваннях упродовж більшого відрізка часу.

Слід пам'ятати, що у віці 19–20 років процеси формування більшості органів та систем ще знаходяться у стадії завершення, відповідно і функціональні можливості юніорів інші, ніж у дорослих. Медико-біологічні дослідження говорять про те, що для молодого організму, враховуючи його більшу у порівнянні з дорослими реактивність і втомлюваність, оптимальним є різноманітний почерговий характер роботи. Монотонна діяльність гірше переноситься молодими спортсменами [63, 83, 84].

Тренування юніорів включають наступні види підготовки: фізичну (загальну і спеціальну), технічну, морально-вольову, теоретичну. Усі вони

взаємопов'язані і впливають на спортивний результат. Особливу увагу при тренуванні юніорів треба звертати на поступове збільшення тренувальних навантажень [62].

Стосовно кількості й співвідношення тренувальних навантажень для веслувальників-чоловіків автори [53] рекомендують у річному циклі підготовки керуватись такими стандартами: на розвиток витривалості відводити до 55–60%, на розвиток силових якостей – 25–30%, на розвиток інших якостей (швидкості, спритності тощо) – 15% від усього обсягу навантаження. Робота у першій зоні інтенсивності повинна складати 26%, у другій – 48%, у третій зоні – 21%, у четвертій зоні – 4%, а в п'ятій зоні – лише 1% від загального обсягу запланованих тренувальних навантажень. Кількість тренувальних годин повинна становити 1000 [69].

На думку дослідників [84], розподіл часу, витраченого на розвиток необхідних веслувальнику фізичних якостей (у % від загальної кількості годин) повинен бути таким: на розвиток аеробної витривалості (ЧСС 150 скор./хв.) – 67%, спеціальної витривалості (ЧСС 170–180 скор./хв.) – 15%, швидкості (ЧСС понад 180 скор./хв.) – 3%, силових якостей – 15%.

У працях [19] описано план чотирирічної підготовки, де кількість тренувальних годин на рік зростала від 950 до 1150, а пройдений на воді кілометраж – з 2500 до 4200 км на рік. Натомість автори [4] вважають, що у річний обсяг тренувального навантаження повинно входити 500–700 годин спеціальних вправ (веслування на воді) і 100–150 годин неспеціальних вправ (наприклад біг, біг на лижах) – усього до 650–800 годин. Для веслувальників-чоловіків фахівці [35] рекомендують річний обсяг тренувального навантаження у межах 1160 годин.

1.5. Прояв силових можливостей у змагальній діяльності спортсменів, які спеціалізуються в академічному веслуванні

Академічне веслування, як вид спортивної діяльності, висуває низку вимог до проявів різноманітних рухових якостей. Заняття веслуванням розвивають витривалість, силові, швидкісні якості і спритність. Водночас успішність виступів у змаганнях спортсменів-веслувальників пов'язана з тим, наскільки ці якості будуть розвинені під впливом цілеспрямованої спортивної підготовки [42, 59].

У класифікації фізичних вправ за їх головними вимогами до рухових якостей веслування відноситься до групи видів, які вимагають переважаючого прояву витривалості у рухових діях циклічного характеру. Прийнятий у фізіології спорту розподіл навантажень за зонами відносної потужності дає змогу додатково охарактеризувати змагальні вправи у веслувальному спорті. Дистанція 2000 метрів в академічному веслуванні у кваліфікованих спортсменів знаходиться на межі зон субмаксимальної і великої потужності. У менш кваліфікованих веслувальників, які проходять зазначену дистанцію за 8 хвилин і більше, це навантаження відноситься до зони великої потужності [77, 81].

У структурі спеціальної підготовленості веслувальника-академіста велику роль відіграє рівень розвитку силових якостей. При цьому тенденцію до найбільшого розкриття у змагальній діяльності мають швидкісно-силові здатності й силова витривалість, які найбільш повно відображають специфіку їхньої змагальної діяльності. Роль максимальної м'язової сили також досить велика, не зважаючи на те, що безпосередньо у змагальній діяльності веслувальників-академістів не проявляється. Ця роль визначається такими основними чинниками [2, 41]:

- запасом максимальної м'язової сили, який забезпечує ефективність роботи у найбільш напружених силових режимах веслування, запобігаючи локальній ішемії м'язів і ризику травмування сухожилків;

- максимальною м'язовою силою, яка безпосередньо визначає прояв швидкісно-силових здатностей у режимі обтяжень 50% від максимальних;

- м'язовою масою, від якої залежить максимальна м'язова сила, яка і істотному ступені визначає величину сумарної енергопродукції спортсмена (при усіх інших однакових умовах спортсмен з більшою м'язовою масою володіє як більшою м'язовою силою, так і більшими енергетичними можливостями).

Різні силові якості розкриваються у змагальній діяльності веслувальників-академістів по різному. Їх повній реалізації перешкоджає, у першу чергу, координаційна складність техніки. Доведено, що більш технічно підготовані спортсмени повніше розкривають при веслуванні свій потенціал швидкісно-силових здатностей і силову витривалості (приблизно на 80–85%) на відміну від веслувальників з гіршою технікою (у них реалізація складає менше 80%) [14, 45, 51].

1.6. Методи розвитку силових якостей спортсменів в академічному веслуванні

Враховуючи важливість розвитку швидкісно-силових якостей для спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні, силовій підготовці відводиться значне місце у загальному обсязі тренувальних навантажень як у річному циклі загалом, так і в підготовчому періоді на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення – зокрема. При цьому обсяг навантажень цієї спрямованості має тенденцію до постійного збільшення [7, 31, 23].

Зміст силовій підготовки веслувальників повинен охоплювати 4 взаємозв'язані і взаємодоповнювальні розділи [35]:

- атлетична підготовка на суші – для збільшення максимальної сили і м'язової маси;
- спеціальна тренажерна підготовка з використанням силових тренажерів і специфічних вправ – для підвищення спеціальної силовій витривалості;
- аеробно-силове тренування на воді – вправи з веслування для підвищення аеробних здатностей і силовій витривалості провідних м'язових груп;
- швидко-силове тренування на воді – вправи з веслування для підвищення специфічних швидко-силових якостей.

При підготовці веслувальників високого класу вкрай важливою концентрація значних обсягів силових вправ у спеціалізованому мікро- і мезоциклі, що забезпечується включенням у тижневий мікроцикл щонайменше 2–3 цілеспрямованих занять, а також декількох закріплювальних тренувальних завдань в інших тренувальних заняттях. Тривалість поліпшення визначеного виду силових здатностей визначається протіканням процесів обміну в м'язах. У підготовчому періоді більш доцільною є збільшена тривалість мезоциклу – до 4–5 тижнів; у змагальному періоді тривалість мезоциклу скорочується (з-за щільного календаря змагань) і становить 2–3 тижні [29, 46, 48].

У рекомендаціях, що стосуються місця й обсягу силовій підготовки в мікроциклах періодів річного циклу [12, 18, 23] зазначаються наступні параметри планування спеціальних силових тренувань: у підготовчому періоді щотижня – по 2–3 тренування, а в змагальному – по 1–2. Приклади рекомендованих в літературі тижневих мікроциклів з вираженою силовою спрямованістю підготовки наведено у табл. 1.2 і 1.3.

У таблиці 1.4 наводяться методичні рекомендації стосовно модельних програм силовій підготовки відомого фахівця з підготовки спортсменів, які спеціалізуються в академічному веслуванні, Тора Нільсена [64]:

Таблиця 1.2

**Зміст тижневого мікроциклу підготовки кваліфікованих
спортсменів-веслувальників у мікроциклі,
що розвиває силові і аеробні якості
(за даними В.Б. Иссурин, 2021 [42])**

№	Спрямованість	Понед.	Вівтор.	Середа	Четвер	П'ятн.	Субота	Нед.
1-е тренування	Домінуюча спрямованість	АВ	АВ	МС	АВ	АВ	МС	-
	Додаткова спрямованість	ТЕХ	АВ	АВ	ТЕХ	АВ	-	-
	Рівень навантаження	Значний	Значний	Великий	Середній	Великий	Значний	-
2-е тренування	Домінуюча спрямованість	МС	Відпочинок	-	АВ	Відпочинок	-	-
	Додаткова спрямованість	АВ	ТЕХ	-	МС	ТЕХ	-	-
	Рівень навантаження	Середній	Низький	-	Значний	Низький	-	-

Примітка: АВ – аеробна витривалість. МС – максимальна сила, ТЕХ – технічна підготовка

Таблиця 1.3

**Зміст тижневого мікроциклу підготовки спортсменів клубного і
юніорського рівня у підготовчому періоді
[за даними Т. Нильсена, 2002 (85.а)]**

День Тижня	Програма	Віднов- лення	ЧСС, скор./хв.	% від максим.	Частота гребків	Дистанція, км
1	2	3	4	5	6	7
Пн	а) біг б) силове тренування – максимальна сила	-	130–150	65-75	-	від 4 до 6
Вт	а) веслування – аеробна робота Або біг	-	130–150	65-75	18-22	від 12 до 16 від 8 до 12

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7
Ср	а) біг б) силове тренування – максимальна сила	-	130–150	65-75	-	від 4 до 6
Чт	а) веслування – аеробна робота або біг	-	130–150	65-75	18-20	від 12 до 16 від 8 до 12
Пт	а) біг б) силове тренування – максимальна сила	-	130–150	65-75	-	від 4 до 6
Сб	а) веслування – аеробна робота	20-30 хв	130–150	65-75	20-22	2x10
Нд	а) веслування – аеробна робота	20-30 хв	130–150	65-75	20-22	2x10

Таблиця 1.4

**Моделі тренувальних програм силової підготовки
за Тором Нільсеном [64]**

Повторів	Кількість серій	Інтервал відпочинку	Обтяження у % від максимуму
Тренування на витривалість			
60 – 80	2 – 3	5 – 6	40 – 50
20 – 40	3 – 4	9 – 12	40
Тренування на максимальну силу			
1 – 9	5 – 9	5 – 6	75 – 96
1 – 9	5 – 9	6 – 7	75 – 96
Кругове тренування			
30 – 90	1 – 3	8 – 10	–

У табл. 1.4 подається порівняльна характеристика моделей тренувальних програм на розвиток різних проявів силових якостей. Цей же фахівець в інших наукових працях подає рекомендації з корекції навантажень для веслувальників-легковаговиків: порівняно з аналогічними параметрами навантаження для звичайних веслувальників навантаження для цих спортсменів повинні бути знижені до 60–80%. Однак можливості використання інших методів силової підготовки в роботі з ними не розглядаються.

Існує різниця в умовах тренування між веслувальниками звичайної і легкої маси при удосконаленні максимальної сили. «Легкі» веслувальники зазвичай використовують інтенсивні навантаження, які коливаються від 80 до 95% від 1 ПМ. Такий підхід буде в основному впливати на ріст максимальної сили без значної м'язової гіпертрофії і дасть змогу запобігти значному збільшенню їхньої маси у період міжсезоння.

Висновки за розділом 1

1. Згідно з твердженнями фахівців з академічного веслування, заняття цим видом спорту пред'являють до організму спортсменів низку вимог, серед яких володіння досконалими руховими навичками, добре розвинені бистрота, силові якості, витривалість і спритність, максимум яких спортсмен міг би вільно проявляти у характерній для нього руховій діяльності, поєднуючи рухові навички (технічність і автоматизм) з проявом цих рухових якостей, високий рівень функціонального стану ЦНС та внутрішніх органів і систем організму, здатних забезпечити максимальне нервово-м'язового напруження, добре розвинений вестибулярний апарат, а також здатність до високої енергопродукції, яка є провідною для академічного веслування. Проте деякі спеціалісти провідною вважають витривалість, яка визначається працездатністю серцево-судинної системи.

На дистанції 2000 метрів спостерігається очевидна комбінація двох типів енергозабезпечення, аеробного і анаеробного, так як велика частина дистанції (приблизно від 300 до 1700 м) долається в умовах стійкого стану, однак стартове прискорення і фінішний спурт призводять до значної активізації анаеробних процесів утворення енергії. У зв'язку з цим підготовка веслувальника повинна передбачати адаптацію організму до роботи в гіпоксичних умовах. Тому в академічному веслуванні поряд витривалістю важливу роль відіграє бистрота.

3. Рівень спеціальної працездатності веслярів-академістів визначають показники фізичного розвитку (довжина і маса тіла; але якщо велика довжина тіла веслувальника-академіста – це добре, то надлишкова маса призводить до зниження відносної сили); вік (оптимальний вік для досягнення найвищого спортивного результату становить 23–25 років для чоловіків, і 22–26 років – для жінок (чи 21–28 і 20–27 років – за даними інших джерел); спортивний

стаж; рівень розвитку спеціальної працездатності; рівень енергетичних можливостей спортсмена (МСК веслувальників на світовому рівні у чоловіків досягає 6 л./с, у молодших чоловіків легкої ваги – 5,4 л./с, а в жінок – 4,5 л./с), а також рівень технічної і психічної підготовленості

4. Зміст, планування, інтенсивність та обсяг кожного з розділів підготовки веслувальників-академістів обумовлені біологічними відмінностями організму чоловіків та жінок. Так, у чоловіків більша довжина тіла і питома маса м'язової тканини і довший тулуб, що погіршує співвідношення між м'язами і масою тіла та вимагають визначених методичних прийомів при навчанні техніці академічного веслування. Організм чоловіків також відрізняється функціональними особливостями окремих систем, ступенем розвитку основних фізичних якостей сили, швидкості, витривалості тощо. Так уже з 17–18 років юнаки у фізичному розвитку переганяють дівчат; довжина жіночого тулуба менша, тому ЦМТ у чоловіків розташований вище. Відсоток жирової тканини в чоловічому організмі становить 18 %, а в жіночому – 28 %, тому м'язи у чоловіків більш рельєфні, а м'язова сила вища, а також полегшується діяльність їх ССС. М'язова маса у веслувальників-чоловіків досягає 45–48 % від маси всього тіла, тоді як у жінок цей показник ледь сягає 35 %.

У стані спокою ЧСС і частота дихання у чоловіків дещо нижча, а рівень систолічного, діастолічного й середнього артеріального тиску дещо вищі, ніж у жінок; у них також більша величина ударного об'єму крові й прискорений кровообіг. Стосовно дихальної системи, то у чоловіків тип, частота і глибина дихання, життєва ємність легенів (ЖЄЛ), а також основний обмін енергії в середньому на 7% вищі, ніж у жінок. Тому у чоловіків при виконанні фізичних вправ ЧСС і частота дихання дещо нижчі, у них більш виражене підвищення максимального артеріального тиску й менша тривалість періоду відновлення.

5. Особливо важливим показником перспективних спортсменів є добрий стан здоров'я і високі показники функціонального стану. Відхилення

у стані здоров'я (хронічні тонзиліти, риніти, карієсні зуби тощо) негативно позначаються на їхній спортивній працездатності та функціональному стані. Тому оздоровлення чоловіків-веслярів є надважливим завданням тренери і лікарів спортивних клубів та диспансерів.

6. Основою підготовки юніорів в академічному веслуванні є принцип всебічної фізичної підготовки, і на її базі оволодіння технікою веслування, поступове й наполегливе удосконалення їхніх фізичних якостей, а також спортивна спеціалізація. Починати підготовку спортсменів потрібно щонайпізніше з 13–14 років. Особливістю підготовки веслувальників-чоловіків є більш стійкий емоційний стан, знижена реакція на невдачі, краще налаштування на тренування, що орієнтує їхню підготовку не на виховання вольових якостей і психологічну підготовку до змагань, а на індивідуальні методи у поєднанні з груповими. Відносно невисока функціональна стійкість нервової системи спортсменів-юніорів вимагає, щоб кожен з них мав улюблену справу, якою б він займався в період відпочинку від тренувань, відволікаючись від них. При неналежних масо-ростових показниках веслувальників-академістів необхідно виконувати більші за обсягом тренувальні навантаження і витратити більше енергії на досягнення того ж самого результату порівняно зі спортсменами з вищою оцінкою фізичного розвитку.

7. У віці 19–20 років процеси формування більшості органів та систем ще знаходяться у стадії завершення, відповідно і функціональні можливості юніорів інші, ніж у дорослих, молодий організм більш реактивний і швидше втомлюється. Для юніорів оптимальним є різноманітний почерговий характер роботи, бо монотонна діяльність переноситься молодими спортсменами гірше. Тренування юніорів включають фізичну (загальну і спеціальну), технічну, морально-вольову і теоретичну підготовку, але всі вони взаємопов'язані і впливають на спортивний результат. Тренувальні навантаження збільшують поступово.

8. Фахівці рекомендують у річному циклі підготовки веслувальників-юніорів на розвиток витривалості відводити до 55–60%, на розвиток силових якостей – 25–30%, на розвиток інших якостей (швидкості, спритності тощо) – 15% від усього обсягу навантаження (на розвиток аеробної витривалості (ЧСС 150 скор./хв.) – 67%, спеціальної витривалості (ЧСС 170–180 скор./хв.) – 15%, швидкості (ЧСС понад 180 скор./хв.) – 3%, силових якостей – 15%). Робота у першій зоні інтенсивності повинна складати 26%, у другій – 48%, у третій зоні – 21%, у четвертій зоні – 4%, а в п'ятій зоні – лише 1% від загального обсягу запланованих тренувальних навантажень. Кількість тренувальних годин повинна становити від 950 до 1150 год. на рік, а пройдений на воді кілометраж – від 2500 до 4200 км на рік (більші обсяги стосуються тренування дорослих спортсменів-чоловіків). Співвідношення річного обсягу спеціальних вправ (веслування на воді) і неспеціальних вправ (наприклад біг, біг на лижах) повинно бути як 5 : 1

9. Академічне веслування відносять до циклічних видів спорту, які вимагають переважального прояву витривалості. Дистанція 2000 метрів для кваліфікованих спортсменів-юніорів знаходиться на межі зон субмаксимальної і великої потужності. У структурі спеціальної підготовленості веслувальників-академістів велику роль відіграє рівень розвитку силових якостей – швидко-силові здатності, силова витривалість, а також максимальна м'язова сила, не зважаючи на те, що безпосередньо у їхній змагальній діяльності вона не проявляється. Запас максимальної сили забезпечує ефективність роботи у найбільш напружених силових режимах веслування, запобігаючи локальній ішемії м'язів і ризику травмування сухожилків; вона безпосередньо визначає прояв швидко-силових здатностей у режимі обтяжень 50% від максимальних; вона істотно визначає величину сумарної енергопродукції спортсмена.

10. Повної реалізації швидко-силових якостей в академічному веслуванні перешкоджає координаційна складність техніки. Враховуючи важливість розвитку швидко-силових якостей спортсменів-веслувальників,

силовій підготовці відводиться значне місце у загальному обсязі тренувальних навантажень як у річному циклі загалом, так і в підготовчому періоді на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення – зокрема. При цьому обсяг навантажень цієї спрямованості має тенденцію до постійного збільшення

11. Зміст силовій підготовки веслувальників повинен охоплювати 4 взаємозв'язані і взаємодоповнювальні розділи: атлетична підготовка на суші для збільшення максимальної сили і м'язової маси, спеціальна тренажерна підготовка з використанням силових тренажерів і специфічних вправ для підвищення спеціальної силовій витривалості, аеробно-силове тренування на воді – вправи з веслування – для підвищення аеробних здатностей і силовій витривалості провідних м'язових груп, а також швидкісно-силове тренування на воді – вправи з веслування – для підвищення специфічних швидкісно-силових якостей. Вкрай важливою є концентрація значних обсягів силових вправ у спеціалізованому мікро- і мезоциклі, що забезпечується включенням у тижневий мікроцикл щонайменше 2–3 цілеспрямованих занять, а також декількох закріплювальних тренувальних завдань в інших тренувальних заняттях.

12. Конкретна спрямованість впливу силових вправ на розвиток того чи іншого виду силових можливостей веслувальників-академістів визначається видом і характером вправ, величиною обтяження й характером опору, кількістю повторів вправ у підході й кількістю підходів у тренувальному занятті, а також швидкістю виконання рухів на подолання чи на поступання зовнішньому навантаженню, темпом виконання вправа також характером і тривалістю інтервалів відпочинку між підходами.

13. Сила у веслувальному спорті проявляється, як величина зусиль, що прикладаються спортсменом до весла під час фази проведення. У зв'язку з тим, що веслувальний цикл багаторазово повторюється, прояв сили має специфічний характер: зусилля повторюються багаторазово і прикладаються короткочасно; величина зусиль, що прикладаються до руківки весла,

складаються з сили напруження м'язів і зусиль, які веслувальник прикладає, до весла, використовуючи інерційні процеси у власному ОРА.

14. Сила розвивається або за рахунок приросту м'язової маси (збільшується їх поперечний переріз), або за рахунок швидкості скорочення робочих м'язів. Для розвитку сили застосовують власне силові вправи, що забезпечують приріст м'язової маси, і швидкісно-силові, які забезпечують приріст сили у результаті збільшення швидкості скорочення м'язів. У веслуванні для розвитку сили використовуються метод «до відмови», метод динамічних зусиль і метод максимальних зусиль.

Максимальна сила зростає швидше у випадку застосування спеціальних силових вправ з обтяженнями, ніж безпосередньо в процесі веслування, так як при виконанні таких вправ досягають більшого напруження окремих груп м'язів, а кожен м'яз, залежно від його можливостей, може навантажуватись окремо від інших; навантаження стають співмірними, що дає можливість дозувати їх відповідно до прогресування спортсмена.

15. У сучасній спортивній практиці широко використовуються тренувальні програми, що сприяють одночасному підвищенню як об'єму м'язової маси, так і вдосконаленню внутрішньом'язової координації. У цьому випадку доцільно чергувати підходи з різною переважаючою скерованістю впливу: перші два підходи повинні бути скеровані на збільшення поперечного перерізу м'язів. Після виконання вправ, які скеровані на удосконалення силових якостей певної м'язової групи, спортсмен може переходити до тренування інших м'язових груп.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених у роботі завдань нами застосовано таку методи дослідження:

- аналіз та узагальнення спеціальної наукової та методичної літератури, а також тематичного контенту мережі Інтернет;
- педагогічне тестування;
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення спеціальної наукової та методичної літератури.

Аналіз та узагальнення передового практичного досвіду здійснювалися на основі визначення оптимального співвідношення навантажень різної спрямованості, їх обсягу й інтенсивності в річному циклі підготовки. Дослідження за цим методом дало змогу вивчити стан проблеми, визначити мету і завдання дослідження. Вивчено і проаналізовано літературні дані стосовно особливостей силових підготовки веслувальників-академістів юніорського віку в підготовчий період.

Тестування

В експерименті було використано конкретні вправи для виявлення спеціальної силових підготовленості веслувальників-академістів юніорського віку:

- станова тяга штанги, кг.
- тяга штанги лежачи (масою щонайменше 75% від власної маси), кг.
- ривок максимальної потужності на веслувальному тренажері «Concept-2», Вт.

- присідання зі штангою, кг.

Станова тяга, кг

Станова тяга є невід'ємною вправою для ударного нарощування сили і потужності м'язів спини і ніг.



Рис. 2.1. Виконання вправи «станова тяга»

Вихідне положення (в.п.) – стати прямо, ноги нарізно, стопи під невеликим кутом назовні. Взяти гриф хватом зверху, так, щоб руки були на ширині плечей, випрямитись. У в.п. руки мають бути повністю випрямлені, а гриф штанги повинен торкатись стегон. М'язи попереку мають бути напружені і впевнено утримувати природній вигін хребта; груди і плечі – розгорнуті, голова розташована прямо, а спина вигнута у попереку (рис.2.1). Швидкість виконання вправи повільна, без ривків.

Під час виконання цієї вправи штангу слід підіймати рівномірно і суворо вертикально, а голову додолу не опускати, плечі мають бути відведені назад, а лопатки зведені. Фіксується максимальна маса штанги, яку учасник тестування може підняти одноразово.

Тяга штанги лежачи на дошці, кг

Тренажер застосовується для розвитку максимальної сили і силової витривалості м'язів плечового поясу і спини у руховому завданні, максимально наближеному до змагальних дій (до рухів у циклі гребка).

З в.п. лежачи обличчям донизу на високій горизонтальній лавці (рис. 2.2.а) виконується тяга штанги догори з широким захопленням грифа руками (рис. 2.2.б). Спосіб дихання: тяга штанги догори – вдих, додолу – видих.

Фіксується максимальна маса штанги у кг, яку учасник тестування може підняти одноразово.

Вказівка: перед виконанням вправи спортсмену необхідно зробити розминку – декілька вправ на розтягування (нахили вперед, в боки, до заду, обертання тулуба тощо), що не тільки полегшить виконання тесту, а й застрахує спортсмена від травм.



а)



б)

Рис. 2.2. Виконання вправи «Тяга штанги лежачи на дошці»

Ривок максимальної потужності на веслувальному ергометрі

Захоплення (рис. 2.3). Початкова точка руху нагадує присідання. Ноги зігнуті, гомілки – у вертикальному положенні. Пальці рук міцно тримають

руківку, тріцепси напружені, даючи змогу рукам випрямитися і витягнутися, тулуб дещо нахилений вперед, прес напружений, м'язи спини розслаблені.

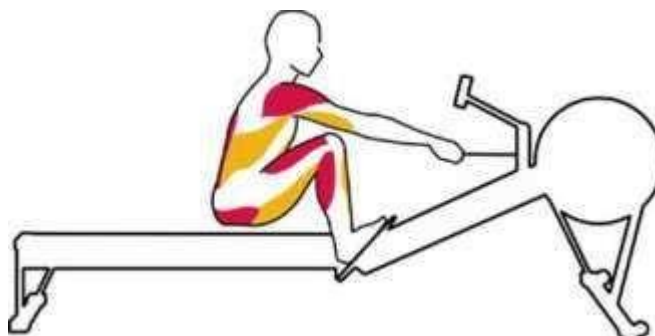


Рис. 2.3. Захоплення руківки веслувального ергометра

Поштовх – відштовхування, або протягування з максимальною потужністю (рис. 2.5). Рух починається з відштовхування м'язами ніг і напруження плечового поясу. Далі включається біцепс, який тягне руківку до живота. М'язи спини розкриваються, виштовхуючи груди вперед. Одночасно з цим м'язи стегон і сідниць випростовують ноги в колінних суглобах.

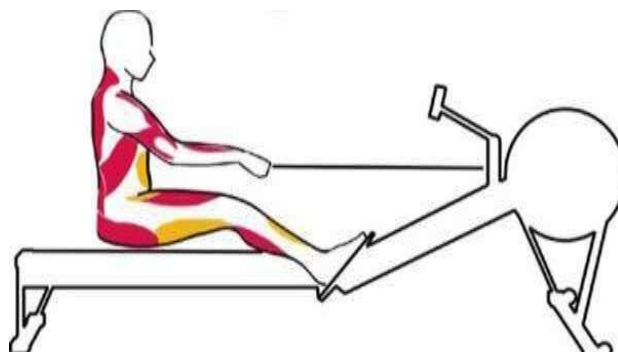


Рис. 2.5. Виконання фази протягування на веслувальному ергометрі

Завершення (рис. 2.6). За рахунок скорочення м'язів живота стабілізується положення тіла, м'язи стегон і сідниць напружені. Руки силою біцепсів підтягують руківку ще ближче до пояса, одночасно з цим груди висунуваються вперед для збільшення амплітуди руху.

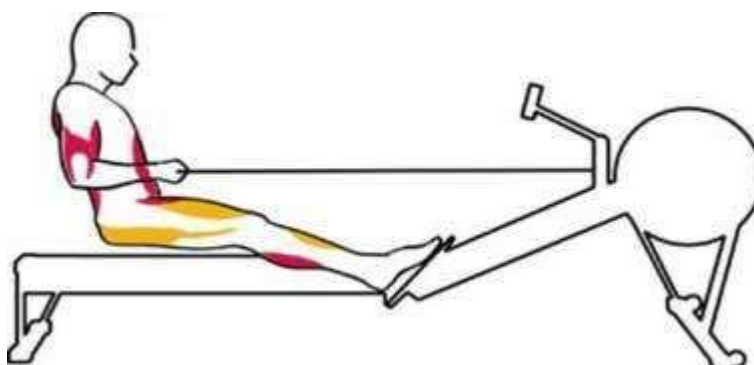


Рис. 2. 6. Кінцеве положення після гребка (завершення вправи)

Повернення у в.п. – «під'їзд» (рис. 2.7). Руківка, що утримується силою тріцепсів, рухається вперед, повертаючись у в.п. під дією сили пружини, за нею тулуб дещо нахиляється вперед (м'язи преса напружені), і тільки потім ноги згинаються в колінних суглобах. Рух завершується у вихідному положенні захоплення.

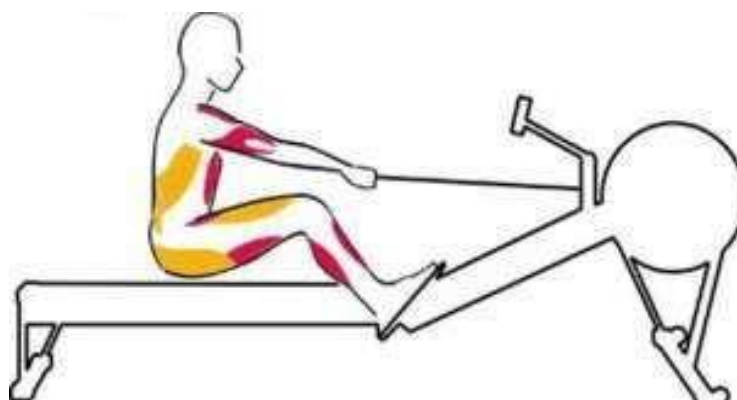


Рис. 2.7. «Під'їзд» після завершення гребка з максимальною силою

Присідання зі штангою, кг

Присідання зі штангою – вправа комплексна, зо роботи залучаються багато суглобові м'язи.

В.п. при присіданні зі штангою на плечах (рис. 2.8.а): спина рівна, ноги на ширині плечей. Ноги повільно згинаються в колінах, тулуб плавно

опускається. Збоку це виглядає так, ніби людина хоче присісти на стілець. Спина при цьому залишається рівною (рис. 2.8.Б). При вставанні ноги розгинаються.

Дихання: присідати на вдиху, підніматись на видиху.

Фіксується максимальна маса штанги, яку учасник тестування може підняти одноразово.



Рис. 2.8. Виконання вправи «Присідання за штангою»

Вказівка: перед виконанням присідань зі штангою спортсмену необхідно приділити увагу загальній розминці, зокрема розігріву колінних суглобів і розтягненню м'язів (ахіллових сухожилків, біцепсів стегон, привідних м'язів стегон і сідниць).

Педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент проводився з метою практичного підтвердження ефективності авторської методики силовій підготовки веслувальників-академістів юніорського віку. До педагогічного експерименту було залучено 20 кваліфікованих веслувальників-юніорів 18–20 років, яких випадковим способом було поділено на дві групи – експериментальну і контрольну, по 10 осіб у кожній. Упродовж підготовчого періоду річного циклу у силовій підготовці спортсмени експериментальної групи застосовувалась авторська методика повторних неграничних зусиль, яка

ґрунтується на багаторазовому подоланні неграничного зовнішнього опору до значної втоми або навіть «до відмови».

Учасники контрольної групи тренувались за традиційною методикою прогресивно зростаючого опору, яка полягає у визначенні маси штанги, яку можна підняти 10 разів підряд, а тренувальний процес складається з трьох підходів із 10 повільними повторами – в кожному.

Для порівняння ефективності застосування зазначених методик силової підготовки на початку і в кінці педагогічного експерименту проводилось тестування спортсменів обох груп за чотирма описаними вище тестами.

Методи математичної статистики.

Обробка та аналіз отриманих даних, що характеризують рівень розвитку максимальної сили юнаків 18–20 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, у підготовчому періоді, проводилась з використанням математико-статистичних методів, які широко застосовуються в практиці спортивних досліджень.

Розрахунок статистичних характеристик проводився з використанням спеціального програмного забезпечення обробки даних MS Excel.

Методи математичної статистики застосовувались для обробки отриманих в ході досліджень даних, їх логічного й математичного аналізу для отримання вторинних результатів, тобто факторів і висновків, що витікають з інтерпретації обробленої первинної інформації.

При обробці отриманих результатів вираховувались наступні показники:

1. Показники середнього арифметичного $\bar{X}$.

У роботі ми використовували формулу для розрахунку середньої арифметичної величини $\bar{X}$ для кожної групи окремо:

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

де X_1 – значення окремого виміру;

n – загальне число вимірів у групі

2. Дисперсія розраховується за формулою:

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

3. Формула для розрахунку стандартної помилки середнього арифметичного значення (m):

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

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

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

де n – об'єм вибірки, x , y – експериментальні дані, S_x , S_y – дисперсії.

За допомогою методів статистичної обробки експериментальних даних безпосередньо перевірялися, доводилися і спростовувалися гіпотези, пов'язані з проведенням експериментом.

2.2. Організація дослідження

Магістерське дослідження було організоване у три етапи

Дослідження проводилось на базі ШВСМ

Перший етап (з вересня 2020 р. по грудень 2020 р) – проводився аналіз доступної інформації за темою дослідження, визначались мета та завдання, а

також предмет і об'єкт. Добирались і аналізувались методики розвитку максимальної сили.

Другий етап (з грудня 2020 р по травень 2021 р.) – проводився педагогічний експеримент. У дослідженні взяли участь 20 юнаків віком 18–20 років, які займалися академічним веслуванням, що мали приблизно однаковий стаж тренувальних занять і спортивну кваліфікацію. Усіх учасників дослідження було розділено на дві підгрупи (експериментальну – ЕГ, і контрольну – КГ) по 10 осіб у кожній.

Для визначення рівня розвитку максимальної сили у юнаків застосовувались тести. Тестування проводилось на початку і в кінці педагогічного експерименту.

Учасники експериментальної групи тренувались за розробленою нами методикою повторних неграничних зусиль. Учасники контрольної групи тренувались за загальноприйнятою методикою з прогресивним зростанням опору.

Упродовж усього дослідження спортсмени тренувались під керівництвом ЗТУ Пришутів П.М

Третій етап (з травня 2021 р. по жовтень 2021 р.) – здійснювалась обробка отриманих емпіричних результатів дослідження, формулювались висновки, проводилось остаточне оформлення роботи.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ТА ПРАКТИЧНА ПЕРЕВІРКА АВТОРСЬКОЇ МЕТОДИКИ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ ЮНІОРСЬКОГО ВІКУ

3.1. Обґрунтування методики силової підготовки веслувальників юніорського віку

Конкретна спрямованість впливу силових вправ на розвиток того чи іншого виду силових можливостей спортсмена визначається видом і характером вправ, величиною обтяження й характером опору, кількістю повторів вправ у підході й кількістю підходів у тренувальному занятті, а також швидкістю виконання рухів на подолання чи на поступання зовнішньому навантаженню, темпом виконання вправа також характером і тривалістю інтервалів відпочинку між підходами.

Сила у веслувальному спорті проявляється, як величина зусиль, що прикладаються спортсменом до весла під час фази проведення. У зв'язку з тим, що веслувальний цикл багаторазово повторюється, прояв сили має специфічний характер: зусилля повторюються багаторазово і прикладаються короткочасно; величина зусиль, що прикладаються до руківки весла, складаються з сили напруження м'язів і зусиль, які веслувальник прикладає, до весла, використовуючи інерційні процеси у власному ОРА.

Сила розвивається декількома шляхами: за рахунок приросту м'язової маси (збільшується поперечний переріз м'язів) і за рахунок швидкості скорочення робочих м'язів.

Виділено два види вправ для розвитку сили: власне силові, що забезпечують приріст м'язової маси, і швидко-силові – забезпечують приріст сили у результаті збільшення швидкості скорочення м'язів.

У веслуванні використовуються декілька методів розвитку сили:

- Метод «до відмови».
- Метод динамічних зусиль.
- Метод максимальних зусиль.

Метод «до відмови» ще називають методом повторних зусиль. Веслувальник виконує вправу з обтяженням або долає опір (використовується гідрогальмо) доти, доки не настане значна втома. Істотне значення має вага обтяження або величина опору. Використовують декілька варіантів цього методу:

- багаторазове виконання вправи з різними обтяженнями до стану вираженої втоми;
- багаторазове виконання вправи з різними обтяженнями з максимальною швидкістю;
- багаторазове виконання вправи з поступовим збільшенням ваги, що піднімається.

Широке застосування методу повторних зусиль у тренуванні веслувальників обумовлено наступними факторами:

- Малою вірогідністю травмування.
- Можливістю виконувати більший обсяг роботи.
- Можливістю поєднувати роботу розвитку сили з контролем за технікою виконання рухів. Не

Метод вправ «до відмови» добре поєднується з методом динамічних зусиль. Вправи у цьому випадку виконуються з максимально можливою швидкістю і повною амплітудою рухів. Величина обтяження не повинна порушувати структуру основного руху.

Метод максимальних зусиль полягає в тому, що веслувальник виконує вправу з максимальним для себе обтяженням (наприклад, максимальною масою штанги). Як правило, цей метод використовується спортсменами вищих розрядів.

Підкреслюючи важливість цілеспрямованої силової підготовки веслувальників, зокрема розвитку їх максимальної сили, автори [4, 35]

зазначають, що максимальна сила зростає швидше у випадку застосування спеціальних силових вправ з обтяженнями, ніж безпосередньо в процесі веслування.

Зазначені фахівці пояснюють це тим, що при виконанні таких вправ можна досягти більш високого напруження окремих груп м'язів; кожен м'яз, залежно від його можливостей, може навантажуватись окремо від інших; навантаження стають співмірними, що дає можливість дозувати їх відповідно до прогресування спортсмена.

У сучасній спортивній практиці широко використовуються тренувальні програми, що сприяють одночасному підвищенню як об'єму м'язової маси, так і вдосконаленню внутрішньом'язової координації. У цьому випадку доцільно чергувати підходи з різною переважаючою скерованістю впливу: перші два підходи повинні бути скеровані на збільшення поперечного перерізу м'язів. Після виконання вправ, які скеровані на удосконалення силових якостей певної м'язової групи, спортсмен може переходити до тренування інших м'язових груп.

Загальна силова підготовленість необхідна для удосконалення техніки і створення необхідних умов для підвищення фізичної підготовленості. Максимальна сила є визначаючою в досягненні вищого зусилля в греблі під час гонки. Для досягнення приросту максимальної сили застосовують тренування з великими обтяженнями, малим числом рухів в одному підході, відносно великим числом підходів з періодами відпочинку між ними. Загальне число виконаних рухових завдань (підходів) в одному занятті коливається від 220 до 240.

У програмі підготовки юніорів тренування максимальної сили реалізується за допомогою обтяження між 60 і 80% від ПМ.

Для розвитку сили веслувальників застосовується велика кількість загальнорозвивальних і спеціальних вправ.

Загальнорозвивальні вправи виконуються на суші, спеціальні – на суші і під час проходження дистанції на човні. Найбільш широко в тренуванні веслувальників використовуються наступні види вправ:

- з доланням власної ваги;
- з обтяженням;
- у парах;
- з амортизаторами. (амортизатори, еспандери, гумові джгути застосовуються у вправах на розтягнення типу «тяга-гребок»);
- спеціальні вправи з доланням додаткового опору в човні.

Серед вправ з доланням власної ваги найчастіше застосовуються:

- підтягування на поперечці у вертикальному висі;
- підтягування на низькій поперечці в горизонтальному висі;
- згинання і розгинання рук в упорі лежачи;
- лазання по канату за допомогою ніг і без їх допомоги;
- присідання поперемінно на одній або на двох ногах;
- стрибки з місця догори, через перешкоду, в довжину.

При використанні методу повторних зусиль у поєднанні з вправами, що виконуються з максимальною швидкістю, веслувальник повинен намагатись за стислий час (30 с) виконати максимально можливу кількість повторів з малою і середньою масою. У тренуваннях, спрямованих на розвиток сили за допомогою метода повторних зусиль, вправи виконуються в середньому темпі з відпочинком між підходами до 3–5 хв. Метод повторних зусиль для початківців займає до 80% часу, відведеного на розвиток сили, а у спортсменів високого класу – до 50–60%.

Таким чином, силова підготовка використовується для підвищення рівня максимальної сили, вибухової сили, а також силовій витривалості. Силова підготовка здійснюється як засобами загальної підготовки (вправи з обтяженнями і на тренажерах) так і спеціальної (веслування з гідрогальмом, за номерами і граничні прискорення по 30 с). При використанні силових вправ з обтяженнями і на тренажерах треба дотримуватись принципу

«динамічної відповідності», тобто амплітуда, напрямок руху і характер зміни зусилля максимально наближається до спеціалізованої вправи – веслування. У силових вправах відтворюються технічні елементи гребка з акцентованою мобілізацією м'язових груп. Збільшення рівня максимальної сили досягають методом повторних зусиль або методом короткочасних напружень.

Виходячи з викладеного вище, ми обрали для силової підготовки для веслувальників-юніорів, зарахованих до експериментальної групи, метод повторних неграничних зусиль. Даний метод передбачає багаторазове додання неграничного зовнішнього опору до значної втоми або навіть «до відмови». Упродовж кожного підходу вправу виконують без пауз для відпочинку. Одна серія складається з 2–4 підходів, а в одному занятті виконують від двох до шести серій. У кожному підході виконують від чотирьох до 15–20 і навіть більше повторів цієї вправи. Між послідовними підходами спортсмен відпочиває по 2–3 хв., а між окремими серіями – по 3–5 хв. Величину зовнішнього опору зазвичай обирають у межах 40–80% від максимального у даній вправі. Швидкість руху – невисока. Залежно від величини опору гранично можливе число повторів може бути досягнуте на, наприклад, п'ятому або тридцятому повторі. Механізм прояву і – відповідно – розвитку силових здатностей при такій різниці у числі повторів буде різним. При більшому обтяженні і незначній кількості повторів розвиватиметься переважно максимальна сила або одночасно відбудеться ріст сили і збільшення м'язової маси. І навпаки, при значному числі повторів і невеликих обтяженнях у значній мірі почне зростати силова витривалість.

Учасники контрольної групи тренувались за методом прогресивно зростаючого опору. Даний метод полягає у визначенні маси штанги, яку можна підняти 10 разів підряд (вона позначається як 10 ПМ, тобто повторний максимум). Тренувальний процес складається з трьох підходів із 10 повільними повторами – в кожному. Наприклад, якщо у присіданнях зі штангою маса 10 ПМ дорівнює 100 кг, то перший підхід виконується з масою 50 кг, другий – з масою 75 кг і третій – з масою 100 кг. Прогресивне

збільшення опору за цим методом має практичну цінність для розвитку сили і витривалості.

Педагогічний експеримент проводився з грудня по травень 2021 р. упродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки. Приблизний розподіл силових тренувань у тижневому мікроциклі наведено у табл. 3.1:

Таблиця 3.1

Розподіл у тижневому мікроциклі підготовчого періоду веслувальників-юніорів 18–20 років силової підготовки

День Тижня	Програма	ЧСС, скор./хв.	Обтяж.,% від max	Частота гребків	Дистанція, км
Пн	а) біг б) силові тренування – максимальна сила	130–150	65-75	-	Від 4 до 6
Вт	веслування на тренажері - аеробна робота, або біг	130–150	-	18-22	Від 12 до 16 від 8 до 12
Ср	а) біг б) силові тренування – максимальна сила	130–150	65-75	-	Від 4 до 6
Чт	веслування на тренажері - аеробна робота, або біг	130–150	-	18-20	Від 12 до 16 від 8 до 12
Пт	а) біг б) силові тренування – максимальна сила	130–150	65-75	-	від 4 до 6
Сб	веслування на тренажері – аеробна робота	130–150	-	20-22	2x10
Нд	Відпочинок	-	-	-	-

3.2. Результати педагогічного експерименту за участю веслувальників юніорського віку

Результати контрольних досліджень до і після експерименту у веслувальників подано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Результати контрольних тестів веслувальників-юніорів до і після педагогічного експерименту

Зміст тесту	До експерименту			Після експерименту			t _{табл}
	КГ	ЕГ	t _{розр}	КГ	ЕГ	t _{розр}	
Станова тяга, кг	117,0±6,22	118,0±6,55	0,508	123,5±4,75	143,0±5,80	11,321	2,306
Присідання зі Штангою, кг	90,0±4,73	87,5±3,85	1,672	97,0±5,18	108,0±4,70	6,713	
Тяга штанги Руками лежачи, кг	69,0±4,40	67,0±4,14	1,438	76,0±3,49	83,5±4,25	6,804	
Максим. тяга на «Concept-2», Вт	800,0±7,16	801,0±7,85	0,442	847,0±7,82	875,6±5,50	11,561	

Як видно з отриманих результатів, зведених у табл. 3.2, до початку педагогічного експерименту між середніми значеннями результатів контрольних тестів, показаних веслувальниками-академістами контрольної та експериментальної груп, не було достовірних відмінностей. Величини розрахункових t-критеріїв Стюдента (t_{розр.}) для усіх контрольних тестів (0,508 – для вправи «станова тяга штанги», 1,672 – для вправи «присідання зі штангою», 1,438 – для вправи «тяга штанги руками лежачи» і 0,442 – для вправи «тяга максимальної потужності на тренажері «Concept-2») виявились меншими від табличного значення цього критерія (t_{табл.} = 2,306) для вибірок обсягом n = 10 і ступеня значущості 95%. Таким чином, нульова гіпотеза про наявність статистично значущих відмінностей між середніми значеннями результатів окремих тестів спортсменів-юніорів, зарахованих до контрольної та експериментальної груп, відхиляється, тобто групи були сформовані коректно, так як перед початком педагогічного експерименту між середніми результатами усіх чотирьох контрольних тестів спортсменів КГ та ЕГ статистично значущих відмінностей не виявлено.

Після проведення педагогічного експерименту при повторному тестуванні у контрольної та експериментальної групах веслувальників-

юніорів виявлено статистично достовірні відмінності між середніми значеннями їхніх результатів у всіх чотирьох контрольних випробуваннях зі ступенем вірогідності 95%. Так, розрахункові t-критерії Стюдента ($t_{\text{розр.}}$) для усіх контрольних тестів (11,321 – для вправи «становя тяга штанги», 6,713 – для вправи «присідання зі штангою», 6,804 – для вправи «тяга штанги руками лежачи» і 11,561 – для вправи «тяга максимальної потужності на тренажері «Concept-2») виявились істотно більшими від табличного значення цього критерію ($t_{\text{табл.}} = 2,306$) для вибірок обсягом $n = 10$ і ступеня значущості 95%. Таким чином, нульова гіпотеза про наявність статистично значущих відмінностей між середніми значеннями результатів окремих тестів спортсменів-юніорів, зарахованих до контрольної та експериментальної груп, приймається, так як після педагогічного експерименту між середніми результатами, показаними спортсменами КГ і ЕГ в усіх чотирьох контрольних тестах, виявлено статистично значущі відмінності.

У таблиці 3.3 подано приріст результатів у контрольній і в експериментальній групах веслувальників-академістів до і після педагогічного експерименту.

Таблиця 3.3

**Приріст результатів тестів спортсменів контрольної (КГ)
та експериментальної (ЕГ) груп до і після педагогічного експерименту**

Зміст тесту	Приріст результатів тестів, %	
	КГ	ЕГ
Станова тяга штанги, кг	5,6	21,2
Присідання зі штангою, кг	7,8	23,4
Тяга штанги руками лежачи, кг	10,1	24,6
Максимальна потужність тяги на «Concept-2», Вт	5,9	9,3

Як видно з наведених у табл. 3.3 даних, приріст результатів веслувальників-юніорів в усіх тестах в експериментальній групі вищі, ніж у контрольній. Показники приросту в експериментальній групі варіюють у діапазоні від 8,5% до 19,9%, а в контрольній – від 5,5% до 8,6%.

Найбільший приріст результатів в експериментальній групі веслувальників-академістів відбувся у тесті «тяга штанги руками лежачи» – він становить 24,6%. Найбільший приріст результатів у контрольній групі відбувся також у тесті «тяга штанги руками лежачи» – 10,1% (табл. 3.3).

У таблицях 3.4 та 3.5 і на рис. 3.1 і 3.2 показано зміни результатів тестів спортсменів КГ та ЕГ до і після педагогічного експерименту

Таблиця 3.4

**Результати тестування спортсменів КГ і ЕГ
до педагогічного експерименту**

№ з/п	Назва тесту, група учасників педагогічного експерименту							
	Станова тяга, кг		Тяга лежачи, кг		Присідання, кг		Тяга «Concept-2», Вт	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
1	117,5	119,5	67,5	71,0	89,5	84,5	789	811
2	105,0	102,0	71,5	63,5	95,0	87,5	799	805
3	116,5	125,5	60,0	62,0	94,0	87,5	804	809
4	122,5	116,0	73,0	75,0	85,5	88,0	801	789
5	115,5	120,5	75,0	63,5	86,5	84,5	787	796
6	121,5	127,5	65,5	69,5	92,5	94,5	806	798
7	118,0	115,0	72,5	65,0	91,5	89,0	802	787
8	129,0	120,5	63,5	71,0	97,0	79,5	795	803
9	114,5	118,5	70,0	67,5	88,5	87,5	810	803
10	110,0	115,0	71,5	62,0	80,0	92,5	807	809
Сер.	117,00	118,00	69,00	67,00	90,00	87,50	800,0	801,0
t _{розр}	0,508		1,438		1,672		0,442	

Аналіз результатів педагогічного експерименту дає змогу ствердити, що розроблена нами методика повторних неграничних зусиль виявилась ефективнішою порівняно з загальноприйнятою методикою прогресивно зростаючого опору. Це підтверджується достовірним приростом результатів усіх контрольних тестів експериментальної групи веслувальників-академістів юніорського віку порівняно з результатами тестів їхніх колег, зарахованих до

контрольної групи. Приріст результатів веслувальників-юніорів у всіх тестах в експериментальній групі виявився вищим, ніж у контрольній. Показники приросту в експериментальній групі веслувальників варіюють у діапазоні від 9,3% до 24,6%, а в контрольній групі – від 5,6% до 10,1%.

Таблиця 3.5

**Результати тестування спортсменів КГ і ЕГ
після педагогічного експерименту**

№ з/п	Назва тесту, група учасників педагогічного експерименту							
	Станова тяга, кг		Тяга лежачи, кг		Присідання, кг		Тяга «Concept-2», Вт	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
1	119,5	147,0	78,5	86,5	100,0	103,5	839	881
2	122,0	129,5	76,0	80,5	102,5	99,5	832	879
3	123,5	142,5	69,5	79,5	97,5	105,0	845	884
4	128,5	139,5	72,5	80,5	95,5	111,0	842	869
5	128,0	147,0	74,0	92,5	89,5	102,5	850	874
6	124,5	149,5	74,5	82,5	100,0	111,0	854	869
7	131,0	147,5	74,5	90,5	93,0	112,5	849	873
8	134,5	140,5	78,0	80,5	100,0	114,0	846	884
9	129,5	148,5	82,5	82,5	104,5	113,0	851	871
10	119,0	138,5	80,0	81,5	87,5	108,0	862	872
Сер.	123,5	143,00	76,00	83,50	97,00	108,00	847,0	875,6
t _{розр}	11,321		6,804		6,713		11,561	

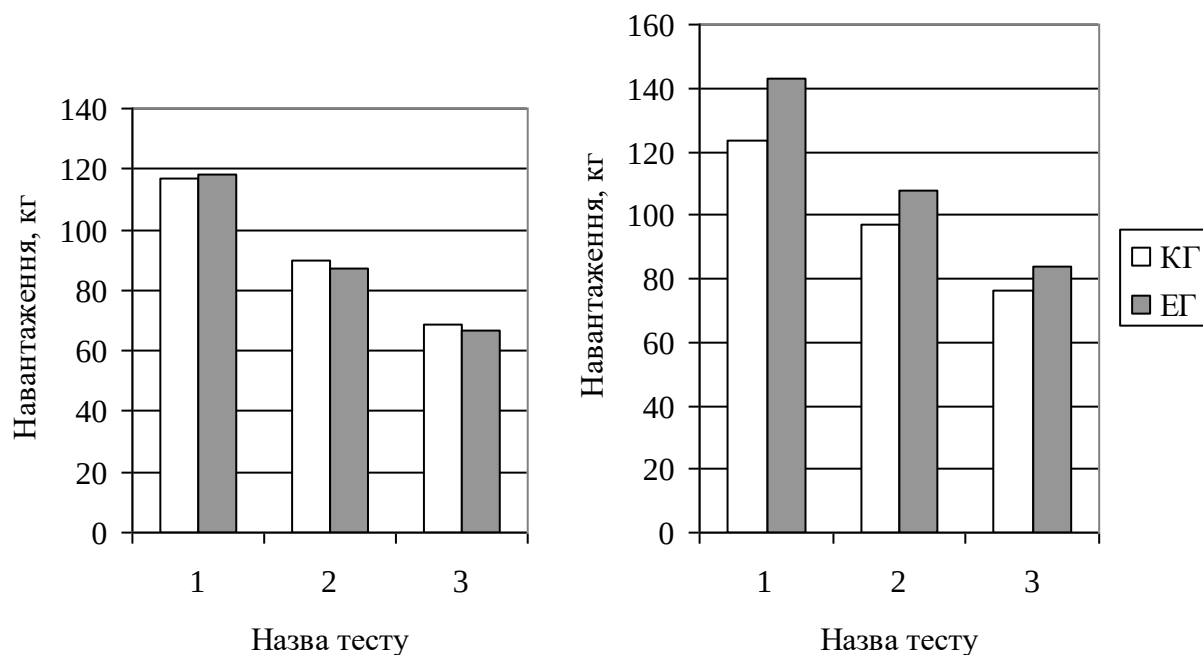


Рис. 3.1. Результати тестів спортсменів, зарахованих до КГ та ЕГ, до (ліворуч) і після (праворуч) педагогічного експерименту: 1 – станова тяга штанги; 2 – присідання зі штангою; 3 – тяга штанги лежачи на лавці

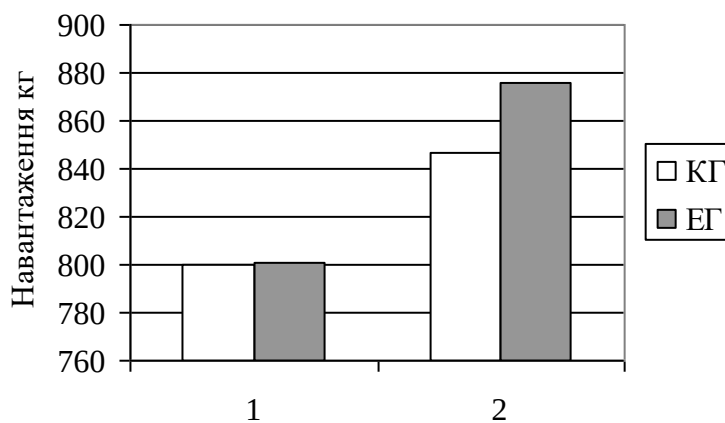


Рис. 3.2. Результати тесту «максимальна тяга на тренажері «Concept-2» спортсменів, зарахованих до КГ та ЕГ: 1 – до педагогічного експерименту; 2 – після педагогічного експерименту

Висновки за розділом 3

1. Загальна силова підготовленість необхідна веслувальникам-академістам для удосконалення техніки і створення необхідних умов для підвищення фізичної підготовленості. Максимальна сила є визначаючою в досягненні вищого зусилля у веслуванні під час гонки. Для досягнення приросту максимальної сили застосовують тренування з великими обтяженнями, малим числом рухів в одному підході, відносно великим числом підходів з періодами відпочинку між ними. Загальне число виконаних рухових завдань (підходів) в одному занятті коливається від 220 до 240. У програмі підготовки юніорів тренування максимальної сили реалізується за допомогою обтяження між 60 і 80% від ПМ.

2. Для розвитку сили веслувальників застосовують загально розвивальні і спеціальні вправи. Перші виконуються на суші, другі – на суші і під час проходження дистанції на човні. Застосовують вправи з подоланням власної ваги, з обтяженнями, у парах, з амортизаторами, а також спеціальні вправи з доданням додаткового опору в човні.

Серед вправ з доданням власної ваги – підтягування на поперечці у вертикальному висі, підтягування на низькій поперечці в горизонтальному висі, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, лазання по канату за допомогою ніг і без їх допомоги, присідання поперемінно на одній або на двох ногах, а також стрибки з місця догори, через перешкоду, в довжину.

3. При використанні методу повторних зусиль у поєднанні з вправами, що виконуються з максимальною швидкістю, веслувальник намагається за 30 секунд виконати максимально можливу кількість повторів з малою і середньою масою. Вправи виконуються в середньому темпі з відпочинком між підходами до 3–5 хв. Метод повторних зусиль для початківців займає до 80% часу, відведеного на розвиток сили, а у спортсменів високого класу – до 50–60%.

4. Силова підготовка веслувальників-академістів юніорського віку використовується для підвищення рівня максимальної сили, вибухової сили, а також силовій витривалості. Силова підготовка здійснюється як засобами загальної підготовки (вправи з обтяженнями і на тренажерах) так і спеціальної (веслування з гідрогальмом, за номерами і граничні прискорення по 30 с). При використанні силових вправ з обтяженнями і на тренажерах треба дотримуватись принципу «динамічної відповідності», тобто амплітуда, напрямок руху і характер зміни зусилля максимально наближається до спеціалізованої вправи – веслування. У силових вправах відтворюються технічні елементи гребка з акцентованою мобілізацією м'язових груп. Збільшення рівня максимальної сили досягають методом повторних зусиль або методом короткочасних напружень.

5. Метод повторних неграничних зусиль, застосований у силовій підготовці веслувальників-юніорів експериментальної групи, передбачає багаторазове (на практиці – від чотирьох до 15–20 і навіть більше разів) додання неграничного зовнішнього опору (у межах 40–80% від максимального для конкретного спортсмена) в кожному підході до значної втоми або «до відмови». Вправу виконують з невисокою швидкістю, але без пауз для відпочинку. Одна серія складається з 2–4 підходів, а в одному тренувальному занятті виконують від двох до шести серій. Відпочинок між послідовними підходами – по 2–3 хв., а між окремими серіями – по 3–5 хв. При більшому обтяженні і незначній кількості повторів розвивається переважно максимальна сила або одночасно відбудеться ріст сили і збільшення м'язової маси, а при менших обтяженнях і значному числі повторів переважно зростає силова витривалість.

6. Метод прогресивно наростаючого опору, за яким тренували представників контрольної групи, починається з визначення маси штанги, з якою конкретний спортсмен може десять разів підряд виконати задану вправу (вона позначається як 10 ПМ, тобто повторний максимум). Упродовж одного тренувального заняття кожна вправа виконується у три підходи із 10 її

повільними повторами в кожному підході. При цьому у першому підході встановлюють масу штанги, яка рівна 50% від індивідуальної 10ПМ, у другому – 75% від 10ПМ, а в третьому – 100% від 10ПМ. Таке прогресивне наростання зовнішнього опору розвиває силу і витривалість.

3. У педагогічному експерименті, який тривав упродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки до спортивного сезону 2021 року (грудня 2020 по травень 2021 р.) у кожному тижневому мікроциклі передбачались три силові тренування (по понеділках, середах і п'ятницях), поєднані з кросовим бігом.

7. Результати контрольних тестів спортсменів, зарахованих до експериментальної і контрольної груп, до початку педагогічного експерименту показали, що між середніми значеннями результатів, показаних веслувальниками-академістами контрольної та експериментальної груп, достовірних відмінностей не виявлено. Величини розрахункових t-критеріїв Стюдента для усіх контрольних тестів виявились меншими від табличного значення цього критерія для вибірок обсягом $n = 10$ і ступеня значущості 95%. Тому нульова гіпотеза про наявність статистично значущих відмінностей між середніми значеннями результатів окремих тестів спортсменів-юніорів КГ та ЕГ відхиляється, тобто групи були сформовані коректно.

8. Після проведення педагогічного експерименту при повторному тестуванні у контрольної та експериментальної групах веслувальників-юніорів виявлено статистично достовірні відмінності між середніми значеннями їхніх результатів у всіх чотирьох контрольних випробуваннях зі ступенем вірогідності 95% (розрахункові t-критерії Студента для усіх контрольних тестів виявились істотно більшими від табличного значення цього критерію. Тому нульова гіпотеза про наявність статистично значущих відмінностей між середніми значеннями результатів окремих тестів спортсменів-юніорів, зарахованих до КГ та ЕГ приймається.

9. Приріст результатів веслувальників-юніорів ЕГ в усіх контрольних тестах в експериментальній групі вищі, ніж у спортсменів КГ. Показники приросту в ЕГ варіюють у діапазоні від 8,5% до 19,9%, а в КГ – від 5,5% до 8,6%. Найбільший приріст результатів веслувальників-академістів ЕГ і КГ відбувся у тесті «тяга штанги руками лежачи» (24,6% і 10,1% відповідно).

10. Аналіз результатів педагогічного експерименту дає змогу стверджувати, що розроблена нами методика силовій підготовки веслувальників-юніорів із застосуванням повторних неграничних зусиль виявилась ефективнішою порівняно з загальноприйнятою методикою застосування для цієї мети прогресивно наростаючого опору. Це підтверджується достовірним приростом результатів усіх контрольних тестів спортсменів з ЕГ порівняно із результатами тестів їхніх колег, зарахованих до КГ.

ВИСНОВКИ

1. Заняття академічним веслуванням вимагають від спортсменів володіння досконалими руховими навичками й високого рівня швидкості, силових якостей, витривалості і спритності, максимум яких вони могли б вільно проявляти у змагальній діяльності. Рівень спеціальної працездатності веслярів-академістів визначають показники фізичного розвитку, вік, стать, спортивний стаж, рівень розвитку спеціальної працездатності й енергетичних можливостей спортсмена, а також рівень технічної та психічної підготовленості. Особливо важливим показником перспективних спортсменів є добрий стан здоров'я і високі показники функціонального стану.

2. Основою підготовки юніорів в академічному веслуванні є принцип всебічної фізичної підготовки, і на її базі оволодіння технікою веслування, поступове й наполегливе удосконалення їхніх фізичних якостей, а також спортивна спеціалізація. Починати підготовку спортсменів потрібно щонайпізніше з 13–14 років. Відносно невисока функціональна стійкість нервової системи спортсменів-юніорів вимагає, щоб кожен з них мав улюблену справу, якою б він займався в період відпочинку від тренувань, відволікаючись від них. При неналежних маса-ростових показниках веслувальників-академістів необхідно виконувати більші за обсягом тренувальні навантаження і витратити більше енергії на досягнення того ж самого результату порівняно зі спортсменами з вищою оцінкою фізичного розвитку. У віці 19–20 років процеси формування більшості органів та систем ще знаходяться у стадії завершення, відповідно і функціональні можливості юніорів інші, ніж у дорослих, молодий організм більш реактивний і швидше втомлюється. Для юніорів оптимальним є різноманітний почерговий характер роботи, бо монотонна діяльність переноситься молодими спортсменами гірше. Тренування юніорів включають фізичну (загальну і спеціальну), технічну, морально-вольову і теоретичну підготовку, але всі вони

взаємопов'язані і впливають на спортивний результат. Тренувальні навантаження збільшують поступово.

3. Фахівці рекомендують у річному циклі підготовки веслувальників-юніорів на розвиток витривалості відводити до 55–60%, на розвиток силових якостей – 25–30%, на розвиток інших якостей (швидкості, спритності тощо) – 15% від усього обсягу навантаження (на розвиток аеробної витривалості (ЧСС 150 скор./хв.) – 67%, спеціальної витривалості (ЧСС 170–180 скор./хв.) – 15%, швидкості (ЧСС понад 180 скор./хв.) – 3%, силових якостей – 15%). Робота у першій зоні інтенсивності повинна складати 26%, у другій – 48%, у третій зоні – 21%, у четвертій зоні – 4%, а в п'ятій зоні – лише 1% від загального обсягу запланованих тренувальних навантажень. Кількість тренувальних годин повинна становити приблизно 950 год. на рік, а пройдений на воді кілометраж – від 2500 км на рік. Співвідношення річного обсягу спеціальних вправ (веслування на воді) і неспеціальних вправ (наприклад біг, біг на лижах) повинно бути, як 5 : 1

4. У структурі спеціальної підготовленості веслувальників-академістів велику роль відіграє рівень розвитку силових якостей – швидко-силові здатності, силова витривалість, а також максимальна м'язова сила, не зважаючи на те, що безпосередньо у їхній змагальній діяльності вона не проявляється. Проте запас максимальної сили забезпечує ефективність роботи у найбільш напружених силових режимах веслування, запобігаючи локальній ішемії м'язів і ризику травмування сухожилків; вона безпосередньо визначає прояв швидко-силових здатностей у режимі обтяжень 50% від максимальних; вона істотно визначає величину сумарної енергопродукції спортсмена.

5. Ураховуючи важливість розвитку швидко-силових якостей спортсменів-веслувальників, силовій підготовці відводиться значне місце у загальному обсязі тренувальних навантажень як у річному циклі загалом, так і в підготовчому періоді на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення – зокрема. При цьому обсяг навантажень цієї спрямованості

має тенденцію до постійного збільшення. Зміст їхньої силових підготовки повинен охоплювати чотири взаємозв'язані і взаємодоповнювальні розділи: атлетичну підготовку на суші для збільшення максимальної сили і м'язової маси, спеціальну тренажерну підготовку з використанням силових тренажерів і специфічних вправ для підвищення спеціальної силових витривалості, аеробно-силове тренування на воді – вправи з веслування – для підвищення аеробних здатностей і силових витривалості провідних м'язових груп, а також швидко-силове тренування на воді – вправи з веслування – для підвищення специфічних швидко-силових якостей. Вкрай важливою є концентрація значних обсягів силових вправ у спеціалізованому мікро- і мезоциклі, що забезпечується включенням у тижневий мікроцикл щонайменше 2–3 цілеспрямованих занять, а також декількох закріплювальних тренувальних завдань в інших тренувальних заняттях.

6. Конкретна спрямованість впливу силових вправ на розвиток того чи іншого виду силових можливостей веслувальників-академістів визначається видом і характером вправ, величиною обтяження й характером опору, кількістю повторів вправ у підході й кількістю підходів у тренувальному занятті, а також швидкістю виконання рухів на подолання чи на поступання зовнішньому навантаженню, темпом виконання вправа також характером і тривалістю інтервалів відпочинку між підходами.

7. Сила розвивається або за рахунок приросту м'язової маси (збільшується їх поперечний переріз), або за рахунок швидкості скорочення робочих м'язів. Для розвитку сили застосовують власне силові вправи, що забезпечують приріст м'язової маси, і швидко-силові, які забезпечують приріст сили у результаті збільшення швидкості скорочення м'язів. У веслуванні для розвитку сили використовуються метод «до відмови», метод динамічних зусиль і метод максимальних зусиль. Максимальна сила зростає швидше у випадку застосування спеціальних силових вправ з обтяженнями, ніж безпосередньо в процесі веслування, так як при виконанні таких вправ досягають більшого напруження окремих груп м'язів, а кожен м'яз, залежно

від його можливостей, може навантажуватись окремо від інших; навантаження стають співмірними, що дає можливість дозувати їх відповідно до прогресування спортсмена.

8. У сучасній спортивній практиці широко використовуються тренувальні програми, що сприяють одночасному підвищенню як об'єму м'язової маси, так і вдосконаленню внутрішньо-м'язової координації. У цьому випадку доцільно чергувати підходи з різною переважаючою скерованістю впливу: перші два підходи повинні бути скеровані на збільшення поперечного перерізу м'язів. Після виконання вправ, які скеровані на удосконалення силових якостей певної м'язової групи, спортсмен може переходити до тренування інших м'язових груп.

9. Загальна силова підготовленість необхідна веслувальникам-академістам для удосконалення техніки і створення необхідних умов для підвищення фізичної підготовленості. Максимальна сила є визначаючою в досягненні вищого зусилля у веслуванні під час гонки. Для досягнення приросту максимальної сили застосовують тренування з великими обтяженнями, малим числом рухів в одному підході, відносно великим числом підходів з періодами відпочинку між ними. Загальне число виконаних рухових завдань (підходів) в одному занятті коливається від 220 до 240. У програмі підготовки юніорів тренування максимальної сили реалізується за допомогою обтяження між 60 і 80% від ПМ.

10. Для розвитку сили веслувальників застосовують загально розвивальні і спеціальні вправи. Перші виконуються на суші, другі – на суші і під час проходження дистанції на човні. Застосовують вправи з подоланням власної ваги, з обтяженнями, у парах, з амортизаторами, а також спеціальні вправи з доданням додаткового опору в човні.

Серед вправ з доданням власної ваги – підтягування на поперечці у вертикальному висі, підтягування на низькій поперечці в горизонтальному висі, згинання і розгинання рук в упорі лежачи, лазання по канату за

допомогою ніг і без їх допомоги, присідання поперемінно на одній або на двох ногах, а також стрибки з місця догори, через перешкоду, в довжину.

11. При використанні методу повторних зусиль у поєднанні з вправами, що виконуються з максимальною швидкістю, веслувальник намагається за 30 секунд виконати максимально можливу кількість повторів з малою і середньою масою. Вправи виконуються в середньому темпі з відпочинком між підходами до 3–5 хв. Метод повторних зусиль для початківців займає до 80% часу, відведеного на розвиток сили, а у спортсменів високого класу – до 50–60%.

12. Силова підготовка веслувальників-академістів юніорського віку використовується для підвищення рівня максимальної сили, вибухової сили, а також силової витривалості. Силова підготовка здійснюється як засобами загальної підготовки (вправи з обтяженнями і на тренажерах) так і спеціальної (веслування з гідрогальмом, за номерами і граничні прискорення по 30 с). При використанні силових вправ з обтяженнями і на тренажерах треба дотримуватись принципу «динамічної відповідності», тобто амплітуда, напрямок руху і характер зміни зусилля максимально наближається до спеціалізованої вправи – веслування. У силових вправах відтворюються технічні елементи гребка з акцентованою мобілізацією м'язових груп. Збільшення рівня максимальної сили досягають методом повторних зусиль або методом короткочасних напружень.

13. Метод повторних неграничних зусиль, застосований у силовій підготовці веслувальників-юніорів експериментальної групи, передбачає багаторазове (на практиці – від чотирьох до 15–20 і навіть більше разів) додання неграничного зовнішнього опору (у межах 40–80% від максимального для конкретного спортсмена) в кожному підході до значної втоми або «до відмови». Вправу виконують з невисокою швидкістю, але без пауз для відпочинку. Одна серія складається з 2–4 підходів, а в одному тренувальному занятті виконують від двох до шести серій. Відпочинок між послідовними підходами – по 2–3 хв., а між окремими серіями – по 3–5 хв.

При більшому обтяженні і незначній кількості повторів розвивається переважно максимальна сила або одночасно відбудеться ріст сили і збільшення м'язової маси, а при менших обтяженнях і значному числі повторів переважно зростає силова витривалість.

14. Метод прогресивно наростаючого опору, за яким тренували представників контрольної групи, починається з визначення маси штанги, з якою конкретний спортсмен може десять разів підряд виконати задану вправу (вона позначається як 10 ПМ, тобто повторний максимум). Упродовж одного тренувального заняття кожна вправа виконується у три підходи із 10 її повільними повторами в кожному підході. При цьому у першому підході встановлюють масу штанги, яка рівна 50% від індивідуальної 10ПМ, у другому – 75% від 10ПМ, а в третьому – 100% від 10ПМ. Таке прогресивне наростання зовнішнього опору розвиває силу і витривалість.

15. У педагогічному експерименті, який тривав упродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки до спортивного сезону 2021 року (грудня 2020 по травень 2021 р.) у кожному тижневому мікроциклі передбачались три силові тренування (по понеділках, середах і п'ятницях), поєднані з кросовим бігом.

Результати контрольних тестів спортсменів, зарахованих до експериментальної і контрольної груп, до початку педагогічного експерименту показали, що між середніми значеннями результатів, показаних веслувальниками-академістами контрольної та експериментальної груп, достовірних відмінностей не виявлено. Величини розрахункових t-критеріїв Стьюдента для усіх контрольних тестів виявились меншими від табличного значення цього критерія для вибірок обсягом $n = 10$ і ступеня значущості 95%.

Після проведення педагогічного експерименту при повторному тестуванні у контрольної та експериментальної групах веслувальників-юніорів виявлено статистично достовірні відмінності між середніми

значеннями їхніх результатів у всіх чотирьох контрольних випробуваннях зі ступенем вірогідності 95%

Приріст результатів веслувальників-юніорів ЕГ в усіх контрольних тестах в експериментальній групі вищі, ніж у спортсменів КГ. Показники приросту в ЕГ варіюють у діапазоні від 8,5% до 19,9%, а в КГ – від 5,5% до 8,6%. Найбільший приріст результатів веслувальників-академістів ЕГ і КГ відбувся у тесті «тяга штанги руками лежачи» (24,6% і 10,1% відповідно).

16. Аналіз результатів педагогічного експерименту дає змогу стверджувати, що розроблена нами методика силовій підготовки веслувальників-юніорів із застосуванням повторних неграничних зусиль виявилась ефективнішою порівняно з загальноприйнятою методикою застосування для цієї мети прогресивно наростаючого опору. Це підтверджується достовірним приростом результатів усіх контрольних тестів спортсменів з ЕГ порівняно із результатами тестів їхніх колег, зарахованих до КГ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агаджанян Н. А., Баевский Р. М., Берсенева А. П. Учение о здоровье и проблемы адаптации: учебное пособие. Ставрополь : Изд-во СГУ, 2000. 204 с.
2. Агеев Ш. К. Основные аспекты современной системы подготовки квалифицированных спортсменов в академической гребле. Казань : Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2012. 8 с.
3. Алексеев В. М. Связь между абсолютными и относительными показателями потребления кислорода и частоты сердечных сокращений при мышечной работе у спортсменов и неспортсменов : дис. ... канд. биолог. наук: 14.00.17 / ГЦОЛИФК. Москва, 1983. 178 с.
4. Алешин В. С. Тренировка и планирование в академической гребле: метод. Пособие. Москва : Советский спорт, 1989. 91 с.
5. Андреева Л. Я., Егоренко Л. А. Исследование системы физической подготовки юношей-новичков (13-15 лет) в академической гребле в годичном цикле подготовки. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2006. №20. С. 12–17.
6. Баранова М.В., Егоренко Л.А. Основы командообразования в гребном спорте. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2010. №1 (59). С. 6–9.
7. Беленков А. Б, Воронков А. Б. Силовая подготовка гребца. *Гребной спорт в России*. 2000. № 3. С. 30.
8. Белоусов, С. И. К вопросу о силах, действующих в гребной механической системе академической лодки. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2016. № 9. С. 13–16.
9. Белоусов С. И. Моделирующий компьютерно-диагностический тренажерный комплекс для обучения и подготовки спортсменов в

паралимпийской академической гребле. *Адаптивная физическая культура*. 2014. №3. С. 16–19.

10. Белоусов С. И. Применение моделирующего компьютерно-диагностического тренажерного комплекса для повышения уровня технической подготовленности юношей в академической гребле. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2014. № 2 (108). С. 16–21.

11. Белоцерковский З. Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов: пособие. Моства: Советский спорт, 2005. 312 с.

12. Богданов И. В. Методы развития выносливости и специальной силы квалифицированных гребцов-академистов в подготовительном периоде: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ленинградский НИИФК. Санкт Петербург, 1991. 20 с.

13. Богуславська В. Ю. Вдосконалення фізичної підготовленості веслувальників на байдарках при застосуванні різних режимів тренувань на етапі попередньої базової підготовки : дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / НУФК. Київ, 2009. 211 с.

14. Бондарь А. А. Влияние уровня технической подготовленности спортсменов на спортивный результат в гребле академической. *Probleme actuale privind perfectionarea sistemuli de invatamint in domeniul culturii fizice: material conferintei*. Молдова, 2013. р. 255–258.

15. Виноградов В.Е. Эффективность применения специальных внутренировочных средств в процессе развития специальной выносливости у спортсменов многоместного экипажа в академической гребле. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2007. №5. С. 90–98.

16. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев : Олимпийская литература, 2000. 503 с.

17. Воробьев А. А. Формирование двигательного навыка в академической гребле на начальном этапе обучения с применением технических средств

: дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / ГЦОЛИФК. Москва, 1982. 171 с.

18. Воробьев А. А., Корженевский А. Н., Васильев С. А. Принципиальные подходы к воспитанию специальной работоспособности в циклических видах спорта (на примере академической гребли): научно-методическое пособие. Москва : 2011. 19 с.

19. Воронцов А. Р. Многолетняя подготовка юных пловцов – алгоритм и инструмент планирования спортивного успеха. *Актуальные проблемы подготовки квалифицированных пловцов* : материалы Всеросс. научн.-практ. конференции 5–7 сент. 2011г. Москва, 2011. С. 21–35.

20. Гамалій В., Боднар А. Просторова організація тіла спортсменок при виконанні гребної локомоції у веслуванні академічному. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2015. №19. С.73–78.

21. Гетманцев С. В. И др. Исследование физического качества быстроты в гребном спорте. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2009. № 1. С. 83–87.

22. Гиссен Л. Д. Психология и психогигиена в спорте: (из опыта работы в командах по академической гребле). Москва : Советский спорт, 2010. 158 с.

23. Гостіщев В. М., Сватъєв А. В. Модельні програми в організації тренувальних занять з академічного веслування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. №5. С. 34–39.

24. Гребной спорт: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений // редкол.: Т. В. Михайлова, А. Ф. Комаров, Е. В. Долгова, И. С. Епищев. Москва : Академия, 2006. 400 с.

25. Губа В. П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования (морфобиомеханический подход): монография. Москва : Советский спорт, 2012. 384 с.

26. Губайдуллина С. И., Мавлиев Ф.А., Хакимуллина Д.Р. Особенности антропометрических показателей гребцов-академистов. *Современные проблемы и перспективы развития гребных видов спорта* : сб. тр. конф. Казань, 2016. С. 3–5.

27. Давыдов В. Ю. Комплексная оценка спортивного потенциала юных гребцов. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2006. №2. С. 14–18.
28. Давыдов В. Ю. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских водных видах спорта дистанционного характера : дис. ... докт. биол. наук : 03.00.14 / ВГАФК. Москва, 2002. 420 с.
29. Даховский В. С., Лещенко С.С. Подготовка гребцов-академистов высокого класса. Киев : Здоровье, 2015. 345 с.
30. Дорогина О. И. Работоспособность личности: психологические аспекты: практико-ориентированная монография. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2010. 188 с.
31. Дьяченко А. Ю. Система совершенствования специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле: дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 / КГИФК. Киев, 2005. 440 с.
32. Дьяченко А. Ю. Современная концепция совершенствования специальной выносливости спортсменов высокого класса в гребном спорте. *Наука в олимпийском спорте*. 2007. №1. С. 54–61.
33. 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.
34. Дьяченко А. Ю., Ван В. Индивидуализация периода восстановления в процессе совершенствования специальной работоспособности гребцов-спринтеров на байдарках. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. №6. С. 213–219.
35. Егоренко Л. А. Андреева Л. Я. Сравнительный анализ применения различных методов развития максимальной силы у юношей 15 лет в академической гребле на общеподготовительном этапе подготовительного периода. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2007. №3 (25). С. 15–22.

36. Железняк Ю. Д., Петров П. К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебное пособие. Москва : Академия, 2012. 264 с.
37. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. – 3-е изд. Москва : Советский спорт, 2009. 200 с.
38. Иванников Г. Ю. Совершенствование элементов техники начинающих гребцов-академистов с использованием компьютеризованных тренажерных комплексов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / РГЦФКСиТ. Москва, 2006. 135 с.
39. Ильин Е. П. Психофизиология состояний человека. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 412 с.
40. Ильин Е. П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности. Санкт-петербург : Питер, 2008. 432 с.
41. Иссурин В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки: практическое пособие. Москва : Спорт, 2016. 464 с.
42. Иссурин В. Б. Специальная силовая тренировка гребцов : методические рекомендации. Москва, 2011 URL: http://www.whitewater.ru/slalom/preparation/fw_prep1_rus.html
43. Калинин А. Н. Особенности морфологического и белкового состава крови у высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Кубанский гос. ун-т физ. культ., спорта и туризма. Краснодар, 2008. 120 с.
44. Картошкин Ю. В., Воробьев А. А., Селуянов В. Н. Контроль функциональной подготовленности. *Гребной спорт в России*. 2000. № 1. С. 31–32.
45. Клешнев В. В. Расчет средних значений усилий за цикл гребка, необходимых для достижения высокого спортивного результата в академической гребле. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2011. №8(78). С. 84–86

46. Колчинская А. З. Интервальная гипоксическая тренировка в спорте высших достижений. *Спортивная медицина*. 2008. № 1. С. 9–24.
47. Комаров А.Ф. Техника гребли на судах с уключинным устройством: Методические разработки для студентов ГЦОЛИФК. Москва : ГЦОЛИФК, 1986. 46 с.
48. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. Вінниця : «Планер», 2007. 273 с.
49. Кропта Р. В. Моделювання функціональної підготовленості веслярів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей : дис. ... канд. наук з фіз.. виховання і спорту : 24.00.01 / НУФКФВ. Київ, 2004. 189 с.
50. Кропта Р. В., Очеретько Б. Е. [Пороговые зоны энергообеспечения в системе тренировки специальной выносливости гребцов: методологические аспекты контроля и развития.](#) *Наука в олимпийском спорте*. 2010. №1. С. 100–108.
51. Крылов Л. Ю. Влияние уровня физической подготовленности на конечный результат гребцов-академистов 12-14 лет. *Теория и практика физической культуры*. 2017. №3. С.11.
52. Крылов Л. Ю. Индивидуальные особенности функционального состояния юных спортсменов, занимающихся академической греблей. *Теория и практика физической культуры*. 2017. №2. С. 42.
53. Крылов Л. Ю. Планирование тренировочных нагрузок в годичном цикле гребцов-академистов 12 – 14 лет в зависимости от типа адаптации организма : дис. ...канд. пед.. наук : 13.00.04 / ГЦОЛИФК. Москва, 2019. 131 с.
54. Лысенко Е. Н. Прогнозирование физической работоспособности и реакций кардиореспираторной системы при нагрузках аэробного характера у спортсменов высокого класса. *Вестник спортивной науки*. 2013. №4. С. 33–38.
55. Мартыканова Д. С., Мавлиев Ф. А., Набатов А. А. Гематологические показатели крови и аэробная работоспособность спортсменок, занимающихся

академической греблей. *Современные проблемы и перспективы развития гребных видов спорта*: сб. тр. конф. Казань, 2016. С. 40–43.

56. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки. Москва : ФиС, 2013. 324 с.

57. Михайлова Т. В., Беркутов А. Н. Гребля академическая. Москва : Советский спорт, 2004. 192 с.

58. Михайлова Т. В., Крылов Л. Ю., Маринич В. В. Обоснование тренировочных нагрузок гребцов академистов 12-14 лет в зависимости от резерва их функционального состояния. *Теория и практика физической культуры*. 2012. №4. 58с.

59. Михайлова Т. В., Крылов Л. Ю. Направленность тренировки спортсменов 12-14 лет в академической гребле с учетом резервных возможностей организма. *Теория и практика физической культуры*. 2017. №2. С. 91.

60. Мищенко В., Дьяченко А., Томяк Т. Индивидуальные особенности анаэробных возможностей как компонента специальной выносливости спортсменов. *Наука в олимпийском спорте*. 2003. №1. С. 57–62.

61. Моржевиков Н. В., Шляков С. К. Использование модельных характеристик специальной физической подготовленности для прогнозирования спортивного результата в академической гребле. *Ежегодник «Гребной спорт»*. Москва, 1985. С.53–57.

62. Нечаев А. В. Распределение средств и методов совершенствования силовых качеств и выносливости в годичном тренировочном макроцикле гребцов-академистов 15-16 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Коломенский гос. пед. ин-т. Коломна, 2006. 172 с.

63. Никитушкин В. Г. Епищев И.С. Значение силовых качеств в тренировке юных спортсменов, занимающихся академической греблей. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 1998. №2. С. 41–43.

64. Нильсен Т. Искусство быть тренером. *ФИСА международная Федерация Гребли*. 2002. URL: <https://rowing-az.clan.su/load/10>

65. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать. Москва : АСТ: Астрель, 2004. 863 с.

66. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Москва : Советский спорт, 2005. 820 с.
67. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Киев : Олимпийская литература, 2017. 656 с.
68. Развитие физических качеств / М. М. Булатова, М. М. Линец, В. Н. Платонов // Теория и методика физического воспитания : [учеб. для студ. высш. учеб. завед. физ. воспитания и спорта] / под ред. Т. Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. Т. 1, гл. 9. С. 189–322.
69. Римар Ю. И. Повышение физической и функциональной подготовленности спортсменов в академической гребле на этапе начальной подготовки : монография. Запорожье : ЗНТУ, 2019. 196 с.
70. Самсонов Е. Б., Иванов О. В. Новое в отборе новичков для занятий академической греблей. *Гребной спорт : Ежегодник*. Москва, 1982. С. 17–19.
71. Самуйленко В. Е. Методика развития силовой выносливости у квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. №112(3). С. 60–63.
72. Сараева Л. А. Индивидуализация тренировочных нагрузок гребцов-академистов на основе анализа функциональных и морфологических показателей специальной работоспособности: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИФК. Москва, 1999. 156 с.
73. Селуянов В. Н. Методы построения физической подготовки спортсменов высокой квалификации на основе имитационного моделирования : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. : 13.00.04 / ГЦОЛИФК. Москва, 1992. 47 с.
74. Селуянов В. Н., Сарсания С. К. Принципы построения силовой тренировки. *Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии*. Москва, 1998. Т. 2. С. 39–49.
75. Сергиенко Л. П. Спортивный отбор: теория и практика: монография. Москва : Советский спорт, 2014. 1048 с.

76. Слатунина И. Н. Факторная структура подготовленности спортсменов различной специализации как основа построения тренировочного процесса в академической гребле: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИФК. Москва, 2006. 164 с.
77. Солодков А. С., Мологуб Е. Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Москва : Советский спорт, 2008. 619 с
78. Солопов И. Н., Горбанева Е. П., Чемов В. В. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов. Волгоград : ВГАФК, 2012. 346 с.
79. Суворов С. Ю. Антропометрические характеристики и временные результаты экипажей восьмерок в академической гребле на крупнейших соревнованиях 2000–2014 гг. *Теория и практика управления образованием и учебным процессом. Педагогические, социальные и психологические проблемы*: Сборник научных трудов. Санкт-Петербург, БПА, 2015. С 84–86.
80. Суходольский Г. В. Основы психологической теории деятельности. Москва : URSS, 2008. 168 с.
81. Уилмор Дж. Х., Костил Д.Л. Физиология спорта. Киев : Олимпийская лит., 2001. 504 с.
82. Хербергер Э. Индивидуальная и коллективная производительность. *Академическая гребля* / пер. Я.В. Шестоперова. – 4-е изд., перераб. Москва : Физкультура и спорт, 1979. С. 86–87.
83. Хрущев С. В. Тренеру о юном спортсмене. Москва : Физкультура и спорт, 2012. 157 с.
84. Черкасов Г. М. Построение тренировочных нагрузок юных гребцов-академистов 13-14 лет с учетом индивидуальных особенностей: дис.....канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИСПОРТ. Москва, 2001. 174 с.
85. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. Київ, 2013. 136 с.
86. Яремко Є.О. Спортивна фізіологія. Львів : "Сполом", 2006. 159 с.

87. Berger J. Die Struktur des Trainingsprozesses. Trainings Wissenschaft. Berlin : Sportverlag, 1994. S. 419–422.
88. Chen Ju-Yi L, Tsai Yungling Leo, Lee Wei-Chuan, Chen Cheng-Han et al. Cardiac autonomic functions derived from short-term heart rate variability recordings associated with heart rate recovery after treadmill exercise test in young individuals. *Heart and vessels*. 2011. (26). P. 282–288.
89. Corrado D., Pavei C., Basso A., Michieli P., Schiavon M., Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *The Journal of the American Medical Association*. 2006. Vol. 35. P. 301–309.