

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет фізичного виховання та спорту  
Кафедра медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту**

**ВИКОРИСТАННЯ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ У ФІЗИЧНІЙ  
ПІДГОТОВЦІ ВЕСЛЯРІВ-АКАДЕМІСТІВ**

**Кваліфікаційна робота**

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр

Виконала: студент II курсу 14-241 групи  
Спеціальності 017 Фізична культура і  
спорт  
Освітньо-професійної програми  
«Фізична культура і спорт»  
Гончар Анастасія Андріївна

Керівник канд. наук з фіз. виховання і  
спорту, доцент Андреева Р.І.

Рецензент канд. наук з фіз. виховання і  
спорту, доцент Жосан І.А

Херсон – 2020

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Силова підготовка як базова фізична якість у веслуванні академічному</b> .....	6
1.1. Фізична підготовка спортсменів, які займаються веслуванням академічним.....	6
1.2. Особливості розвитку силових здібностей у веслярів.....	8
1.3. Характеристика технічних засобів розвитку силових здібностей.....	13
1.4. Характеристика колового тренування у підготовці веслувальників.....	16
<b>РОЗДІЛ 2. Методи та організація дослідження</b> .....	19
2.1. Методи дослідження.....	19
2.2. Організація дослідження.....	20
<b>РОЗДІЛ 3. Розвиток силових можливостей веслувальників методом колового тренування</b> .....	22
3.1. Визначення показників силових можливостей веслувальників.....	22
3.2. Програма колових тренувань, націлена на розвиток силових можливостей веслувальників.....	26
3.3. Оцінка програми та виявлення ефективності.....	29
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	36
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	38

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Нині ключовою проблемою вдосконалення системи підготовки кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні залишається розвиток спеціальної витривалості. При наявності певної суми знань і наявності сформованих системних підходів до її розвитку, залишається ряд проблемних питань, вирішення яких може істотно вплинути на ефективність реалізації наявного рухового потенціалу спортсменів [25].

Добре відомо, що перш ніж розвивати спеціальну витривалість, необхідно досягти високого рівня функції аеробного та анаеробного енергозабезпечення. Це створює передумови для досягнення максимального рівня мобілізації функціональних можливостей організму в умовах специфічних навантажень [21].

На сьогоднішній день інформація з розвитку аеробного та анаеробного енергозабезпечення широко представлена в сучасній літературі [7,8,19,31,25]. У контексті даної роботи ця інформація може бути розглянута з точки зору збільшення ефективності взаємодії силових, енергетичних і функціональних параметрів спеціальної рухової діяльності веслярів, що відповідає наявним уявленням про структуру спеціальної витривалості в академічному веслуванні, засоби й методи цільового використання спеціальних засобів підготовки.

Тим не менш, при визначенні значення силової підготовки як фактора вдосконалення спеціальної витривалості залишаються проблемними питання, пов'язані з розвитком високоспеціалізованих проявів сили, що визначають можливості розвитку необхідного зусилля і його утримання в процесі подолання дистанції. Наявні дані з цього питання носять приватний характер і, як правило, не мають прямого відношення до факторів вдосконалення спеціальної витривалості. У цьому зв'язку стає актуальним формування методичного підходу, в основі якого лежить вдосконалення

спеціальних силових можливостей, як інтегрованого компонента системи функціональної підготовки у веслуванні.

Аналіз спеціальної літератури та практики силової підготовки в веслувальному спорті дає підстави говорити про можливість вирішення даної проблеми. В основі вирішення цієї проблеми лежать дані про методи силової підготовки з використанням колового тренування, що стимулюють розвиток силових здібностей за умови включення основних груп м'язів і збереженні основних елементів структури змагальної вправи.

Колове тренування, це метод комплексного впливу на організм спортсмена. Підбір вправ для тренування здійснюється варіативно, та може коливатися в залежності від цілей тренування та специфіки змагальної дистанції. Використання колових тренувань широко розповсюджене серед багатьох олімпійських та неолімпійських видів спорту, адже є базовими в підготовчому мезоциклі.

Дане дослідження дозволить обґрунтувати методичний підхід до розвитку силових здібностей як чинника збільшення потужності роботи в процесі розвитку спеціальної витривалості.

**Мета роботи** – розробка методики розвитку спеціальних силових здібностей кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні, за допомогою використання колового методу тренування.

#### **Завдання роботи:**

1. Проаналізувати та узагальнити за даними спеціальної наукової літератури сучасний стан проблеми вдосконалення силових здібностей веслярів і методів їх спрямованого розвитку в системі удосконалення спеціальної витривалості в академічному веслуванні.

2. Розробити універсальний комплекс колового тренування для розвитку силових можливостей спортсменів- веслувальників в умовах підготовчого мезоциклу.

3. Визначити ефективність впливу комплексу колового тренування як фактора збільшення силових можливостей спеціальної витривалості веслярів.

**Об'єкт дослідження** – навчально-тренувальний процес спортсменів в академічному веслуванні.

**Предмет дослідження** – методика розвитку силових можливостей кваліфікованих веслярів з використанням колового тренування.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, хронометрія і методи математичної статистики.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в можливості застосування розробленої методики, спрямованої на удосконалення спеціальних силових можливостей, у тренувальному процесі кваліфікованих спортсменів в академічному веслуванні та розробці рекомендацій з використання колового тренування в практиці спорту. Отримані дані можуть використовуватись у навчально-тренувальному процесі веслярів, у роботі тренерів з академічного веслування, з метою підвищення фізичної підготовленості спортсменів.

**Структура та обсяг роботи.** Основний текст кваліфікаційної роботи викладено на 54 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, трьох розділів, з шести рисунків, чотирьох таблиць, висновків, практичних рекомендацій та списку використаної літератури, який містить 51 літературне джерело.

## РОЗДІЛ 1

### СИЛОВА ПІДГОТОВКА ЯК БАЗОВА ФІЗИЧНА ЯКІСТЬ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ

#### **1.1. Фізична підготовка спортсменів, які займаються веслуванням академічним**

Академічне веслування є одним з видів спорту, який забезпечує найбільш повний загальний фізичний розвиток. Підготовка висококваліфікованих спортсменів академічного веслування - це важкий і тривалий процес, що включає в себе різнопланову фізичну підготовку, розвиток і вдосконалення фізичних якостей, найбільш важливих для даного виду спорту.

Академічне веслування - це і цілорічний тренувальний процес, протягом якого шліфується майстерність, до автоматизму доводиться техніка гребка, при цьому підтримується оптимальна фізична форма.

Підбір тренувальних засобів і методів, що відповідають підготовленості спортсменів в академічному веслуванні, раціональна побудова тренувальних занять, знання особливостей і закономірностей в підготовці, мають істотне значення у вихованні веслярів-академістів.

Фізична підготовка веслярів включає загальну та спеціальну фізичні підготовки. Перемога в змаганнях, завоювання призових місць стає неможливою без багаторічної цілорічної цілеспрямованої підготовки з науково обґрунтованим співвідношенням обсягів та інтенсивності загальної і спеціальної підготовки, а також застосовуваних тренувальних засобів на кожному етапі. Поєднання видів спорту - основного і «міжсезонного», широко застосовувалося раніше для забезпечення цілорічної підготовки, зараз застосовується досить рідко, так як не дає потрібного ефекту.

На зміну «міжсезонним» видам спорту прийшла загальна фізична підготовка, що включає використання відразу великої групи вправ з багатьох видів спорту із застосуванням спеціальних тренажерів. На етапах

спортивного вдосконалення і вищої спортивної майстерності збільшився обсяг спеціальної підготовки, частина якої виконується на гребних тренажерах.

Розвиток таких провідних у веслуванні фізичних якостей, як сила і витривалість, коригування розвитку різних груп м'язів, розширення діапазону рухових навичок до рівня, що забезпечує вдосконалення технічної майстерності і стійкість до відволікаючих факторів, досягається тільки при оптимальному на кожному етапі співвідношенні засобів загальної та спеціальної підготовки, і вмілому перенесення і трансформації технічних навичок і фізичних якостей у веслування.

У загальній підготовці весляра широко застосовуються деякі види спорту і вправи, що допомагають вирішити зазначені вище завдання. Серед них: біг по місцевості, стадіону з перемінною або рівномірною швидкістю, середньої та високої інтенсивності; біг на лижах; плавання різними способами; спортивні та рухливі ігри; вправи загальнорозвиваючого характеру; вправи з навантаженням; вправи на тренажерах; виконання спеціальних вправ із загальної фізичної підготовки; складання контрольних і перевідних нормативів; участь у змаганнях.

Спеціальна фізична підготовка: веслування на ергометрах; веслування в басейні; робота на спеціальних силових тренажерах (блочний тренажер); робота в човні з гідрогальмом, веслування з обтяженням; веслування на різних відрізках рівномірним, повторним та інтервальним методами; контрольне проходження відрізків, участь у змаганнях.

Підбір тренувальних засобів і методів, раціональна побудова тренувальних занять, знання особливостей і закономірностей в підготовці мають істотне значення у підготовці веслярів-академістів.

Оптимізація фізичних навантажень спортсменів неможлива без науково обґрунтованих методологічних підходів до тренувального процесу. Оптимальне співвідношення компонентів фізичної підготовки необхідно вважати основним фактором підвищення тренуваності.

## 1.2. Особливості розвитку силових здібностей у веслярів

Під силою в спорті розуміють здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових напружень. За деяким винятком, ця фізична якість є необхідною майже для всіх видів спорту і рівень прояву сили є важливим чинником підготовленості. Способам розвитку сили в спеціальній літературі приділено дуже багато уваги. Так показано, що розвиток сили може здійснюватися в процесі загальної фізичної підготовки для зміцнення і підтримки здоров'я, вдосконалення форм статури, розвитку сили всіх груп м'язів людини, і спеціальної фізичної підготовки (розвитку різних видів силових здібностей тих м'язових груп, які мають важливе значення при виконанні змагальних вправ). У кожному з цих напрямків є мета, що визначає конкретну установку на розвиток сили, і завдання, які необхідно вирішити, виходячи з цієї установки. У зв'язку з цим підбираються відповідні засоби і методи розвитку силових здібностей [21].

Важливою стороною оцінки силової підготовки є оцінка її ефектів, типових для більшості видів спорту [21]. До узагальнених ефектів силового тренування відносять:

- Збільшення швидкості, потужності і сили, які стають при інших рівних складових підготовленості інструментом досягнення успіху в конкретних змагальних ситуаціях
- Зниження ризику і серйозності травм і пошкоджень опорно-рухового апарату
- Підвищення довговічності спортивної кар'єри - тривалості виступів елітних спортсменів на вищому рівні
- Створення більш істотних передумов для розвитку інших сторін функціональних можливостей спортсменів.
- Збільшення швидкості відновлення функціональних можливостей спортсменів після великих тренувальних навантажень

Тим не менш, тривалий час мала місце точка зору, про те, що розвиток сили негативно впливає на рівень спеціальної підготовленості спортсменів у



ряді видів спорту. Поширена думка про те, що силове тренування знижує розвиток ряду рухових якостей (координаційні здібності, гнучкість) та високоспеціалізованих відчуттів (відчуття води, м'ячі тощо) пов'язане з використанням неефективної системи силового тренування, а не правильно підбраною системи силових вправ. Аналіз систем силової підготовки говорить про те, що основною причиною неефективного розвитку спеціальних силових здібностей є нездатність фахівців знайти оптимальне співвідношення загальних і спеціальних засобів розвитку сили, в тому числі забезпечити позитивний перенос силових здібностей при переході від базової до спеціальної роботи.

На думку Платонова В.Н. [25], Дж.Х. Уілмор, Кости Д.Л. [41] та Козьменко В.Г. [42] максимальне зусилля, яке може виконати м'яз чи група м'язів, називається силою. Людина, здатна віджати, лежачи на гімнастичній лаві, масу 300 фунтів має в два рази більшу силу, ніж той, хто може віджати 150 фунтів. У даному прикладі сила, або максимальна здатність, визначається у вигляді максимальної маси, яку людина може підняти один раз. Це так званий максимум одного повторення або 1-ПМ.

**Потужність** - вибуховий компонент сили, результат сили і швидкості руху:  $\text{потужність} = (\text{сила} \times \text{відстань}) / \text{час}$ . Розглянемо приклад. Дві людини можуть віджати, лежачи на лаві, масу 250 фунтів на однакову відстань. Той, який виконує це в два рази швидше, має в два рази більшу потужність.

Хоча абсолютна сила - важливий компонент фізичної діяльності, все ж потужність, мабуть, грає ще більшу роль в більшості видів спорту. Наприклад, у футболі нападаючий, що має 1-ПМ 450 фунтів, навряд чи зможе переграти (перевершити) захисника, що має 1-ПМ всього 350 фунтів, якщо останній може переміщати 1-ПМ з більш високою швидкістю. Нападник на 100 фунтів сильніший, однак більш висока швидкість захисника у поєднанні з достатньою силою забезпечують йому перевагу.

Потужність включає два компоненти - силу і швидкість. **Швидкість** - більшою мірою природжена якість, незначно змінюється в результаті тренувань. Тому збільшення потужності майже виключно залежить від розвитку сили.

Успіх у багатьох видах спортивної діяльності залежить від здатності м'язів повторно виробляти і підтримувати майже максимальні або максимальні зусилля.

Є проблема, яка стосується сили м'язів. Ця проблема обумовлена тим, що укорочення м'язів перетворюються в просторові переміщення спортсменів на основі кісткових важелів. Закон важеля відомий тим, що «у скільки разів виграємо в відстані, в стільки ж разів програємо в силі». Перефразовуючи цю закономірність стосовно до випадку, можна сказати, що у скільки разів виграємо в перетворенні м'язових вкорочень в просторові переміщення спортсмена, у стільки ж разів програємо в силі м'язів, необхідної для забезпечення цих переміщень. При цьому очевидно, що нестача сили м'язів виключає можливість забезпечення належного руху кісткових важелів і, тим самим, забезпечення необхідного переміщення спортсмена в просторі.

З цього випливає зауваження про те, що процес підвищення дистанційних швидкостей гребка складається з двох взаємопов'язаних напрямків. З одного боку вдосконалення техніки забезпечує вирішення непереборного протиріччя між необхідною і можливою швидкістю укорочення м'язів при підвищенні швидкості відштовхування для підвищення швидкості гребного руху. З іншого боку, розвиток сили забезпечує рішення вже переборне протиріччя, між необхідною і можливою силою укорочення м'язів, створюючи саму можливість виконання необхідних рухів. Іншими словами процес підвищення дистанційних швидкостей бігу заснований на заміщенні швидкості на силу м'язових скорочень. Саме для цього і необхідний розвиток сили. Причина -

швидкість укорочення м'язів обмежена в принципі, а сила м'язів – величина, яку можна розвивати.

Здається парадоксальним, що підвищення швидкості пересування в просторі ґрунтується на (нехай відносному, але) зниженні швидкості укорочення м'язів. Ніякого парадоксу тут немає. Наприклад, при їзді на автомобілі підвищення швидкості так само пов'язане з «підвищенням передачі», але межа швидкості лімітується силою двигуна. Іншими словами значення техніки веслування можна порівняти з функцією «коробки передач» автомобіля, а значення сили м'язів - з силою двигуна. При цьому, якщо двигун автомобіля можна замінити на більш потужний, то людині доведеться розвивати силу м'язів.

Розвиток спеціальної витривалості веслярів-академістів передбачає багаторазове проходження відрізків дистанції зі змагальної або близькою до неї швидкістю і нетривалими паузами відпочинку, проходження змагальних дистанцій в умовах контрольних чи офіційних змагань. Часто вправи виконуються у складних умовах (з обтяженнями) за В.М.Платоновим[25].

Інтенсивність роботи планують так, щоб вона була близькою до планованої змагальної. Широко використовують вправи з інтенсивністю, що трохи перевищує плановану змагальну.

Якщо тривалість окремих вправ невелика (набагато менше тривалості змагальної діяльності), то тривалість інтервалів відпочинку між ними може бути невеликою. Вона, як правило, повинна забезпечувати виконання подальшої вправи на тлі втоми після попередньої.

Істотний вплив на розвиток спеціальної витривалості надає поєднання вправ різної тривалості при виконанні програми окремого заняття. У циклічних видах спорту, наприклад, найбільшої поширеності в практиці отримали варіанти, при яких довжина відрізка в серіях є постійною або поступово убиває. Застосування подібних серій дозволяє досить точно моделювати умови передбачуваної змагальної діяльності [43]. Однак при

цьому необхідно строго дотримуватися наступних правил: паузи між відрізками повинні бути нетривалими (ЧСС не повинна знижуватися більш ніж на 10- 15 уд/хв); кожен черговий відрізок повинен бути коротшим від попереднього або такої ж довжини; загальний час серії повинен бути близьким до того, що планується показати на змаганнях.

Максимальна різноманітність засобів і методів розвитку спеціальної витривалості (інтенсивності та тривалості вправ, їх координаційної складності, режиму роботи і відпочинку при їх виконанні і т.д.) сприяє розвитку оптимального взаємозв'язку витривалості зі швидкісно-силовими якостями, координаційними здібностями, гнучкістю. Це значною мірою підвищує спеціальну працездатність спортсмена, результативність змагальної діяльності.

У результаті об'ємної і напруженої роботи силової спрямованості у спортсменів істотно зростає рівень максимальної сили, силової витривалості, швидкісної сили. Однак він проявляється переважно в тих рухових діях та умовах роботи, які мали місце в процесі тренування. Збільшений рівень силових якостей не завжди забезпечує підвищення силових здібностей при виконанні характерних для даного виду спорту прийомів і дій. Часто спортсмени, що демонструють високі силові показники в типово силових вправах, виявляються не в змозі досягти високих показників сили в спеціальній силовій роботі. Це пояснюється відсутністю необхідного взаємозв'язку між силовими здібностями і різними компонентами техніко-тактичної та функціональної підготовленості конкретного спортсмена [17]. Як відомо, кінцевим завданням силової підготовки спортсменів є саме досягнення високих показників сили і потужності рухів, характерних для даного виду спорту, тому в силовій підготовці виділяється розділ, пов'язаний із підвищенням здібностей спортсменів до утилізації наявного силового потенціалу в тренувальній та змагальній діяльності .

В основі методики вдосконалення здатності до реалізації силових якостей в тренувальній та змагальній діяльності лежить принцип спряженості впливу, суть якого зводиться до підвищення різних складових функціональної підготовленості і становлення основних складових технічної майстерності спортсменів при одночасному розвитку силових якостей. Якщо принцип спряженості впливу витримується, то зростаючий рівень силової підготовленості тісно зв'язується з технічною майстерністю, утворюючи достатньо злагоджену систему. Порухення цього принципу, навпаки, призводить до неузгодженості силових якостей з іншими найважливішими компонентами підготовленості спортсмена [25,5,44].

### **1.3. Характеристика технічних засобів розвитку силових здібностей**

Веслування - циклічний вид спорту, гонки по воді. Один, два, чотири або вісім веслярів в екіпажі проходять дистанцію в човнах, перебуваючи спиною по ходу руху (на відміну від веслування на байдарках і каное). Академічне веслування буває парним і розпашним - тобто виконується двома веслами в першому випадку і одним - у другому. Класична довжина дистанції 2000 м (на цій дистанції проходять змагання на Олімпійських іграх, чемпіонатах світу та Європи), але вона може бути змінена, наприклад, зараз обговорюється питання про введення в програму чемпіонатів світу дистанції 200 метрів.

Пошук нових підходів до вирішення проблем фізичної та технічної підготовки спортсменів був актуальний завжди. Сьогодні, з розвитком процесів глобалізації в умовах зростаючої технологізації діяльності людини, інновації, пов'язані із застосуванням у спортивній тренуванні інформаційних технологій, є перспективним напрямком наукових досліджень. На додаток до педагогічних методам для фізичної та технічної підготовки у веслуванні розроблялися і застосовувалися контрольні-вимірні [2] і імітаційні технічні засоби [6].

Розвиток силових можливостей здійснюється за допомогою різних засобів, але самими ефективними з них є технічні засоби. Технічні засоби розвитку силових можливостей діляться на:

1. Тренажери під власною вагою;
2. Тренажери з вбудованими вагами;
3. Тренажери з вільними вагами;
4. Тренажери на окремі групи м'язів;
5. Багатофункціональні тренажери.

Виходячи з практичних міркувань, необхідно забезпечити можливість тим хто займається використовувати в процесі силової підготовки опору, що відповідають їх індивідуальним особливостям. При цьому можна виділити три типових варіанти розвитку сили при виконанні більшості вправ:

- нормальний, що відображає характеристики інтегрованої кривої для генеральної сукупності спортсменів, без урахування їх індивідуальних особливостей;
- той, що переганяє, характеризується прискореним розвитком максимальних показників сили;
- той, що відстає, характеризується уповільненим розвитком максимальних показників сили.

Таким чином, виникає проблема не тільки створення спеціальних тренажерів або засобів їх трансформації, прийнятних для кожної конкретної вправи з урахуванням форми інтегрованої кривої, але і пристосування цих тренажерів стосовно індивідуальних особливостей кожного конкретного спортсмена.

У сучасному спорті існує тренажер для розвитку силових можливостей, який має перевагу над іншими тренажерами, які застосовуються у підготовці спортсменів в академічному веслуванні.

Імітаційні пристрої для веслування мають особливе значення в тренувальному процесі спортсменів, так як дозволяють здійснювати спеціально-підготовчу роботу при неможливості користуватися гребними

каналами. Якщо імітаційні тренажери оснащуються системами контролю, то їх відносять до класу ергометр.

За допомогою останніх проводяться не тільки тренування, але ізмагання веслярів (що можливо при наявності стандартизованих пристроїв) незалежно від поточної пори року і місця. Широке поширення веслувального ергометра Concept 2 відкрило можливість постійного використання якісних імітаційних тренажерів у веслярів. В результаті даний тренажер став невід'ємним засобом спеціальної силової підготовки веслярів в умовах тривалого веслувального міжсезоння на більшій частині території України.

Разом з тим для веслярів низької кваліфікації, що не володіють ще стабільним навиком веслування, даний тренажер-ергометр широко застосовується саме для вирішення задач вдосконалення техніки і підвищення рівня силової підготовленості.

Методи тренування спрямовані на відпрацювання силових якостей. Тренування на розвиток спеціальної сили повинна бути змістовною і різноманітною. Програму тренування можна зробити цікавою за рахунок включення в неї різних силових вправ з підвищенням інтенсивності навантаження, за допомогою гребних тренажерів задаючи різну потужність і темп.

Основними тренувальними засобами спеціальної і силової підготовки на суші є тренажери. Тренажер – це навантажувальний елемент, в комплексі з допоміжним пристроєм дозволяє розвивати силові показники в рухах, максимально наближених до рухів циклу гребка, розучувати загальну траєкторію циклу гребка. В веслуванні вони досить апробовані і можуть бути рекомендовані для практичного застосування.

В процесі занять завдання технічної, фізичної, тактичної та в значній мірі психічної підготовки вирішуються засобами спеціальної підготовки – веслування в спортивному човні, причому спрямованість вправ залежить від поєднання компонентів тренувального навантаження і застосовуваного

методу. Застосовувані в тренуванні веслярів методи поділяються на дві групи:

- безперервні – рівномірний і перемінний;
- з перервами – інтервальний, повторний, контрольний і змагальний.

Використання веслувального тренажера Concept2 для вдосконалення спеціальних фізичних якостей і рухової навички весляра. Це можна зробити двома способами. Перший – це веслування зі швидкістю на рівні порога анаеробного обміну (ПАНО), при якій вже є закислення крові молочною кислотою, але воно поки не страшно: до 4-6 ммоль / л лактату нічого страшного з м'язами не трапиться. В цей момент тренуються тільки активні м'язові волокна, тобто 1/10 частина м'язів. І так 4–5 місяців, коли майже весь м'яз не перетвориться з анаеробної практично в окислювальну.

Другий – це веслування з максимальною швидкістю до 10 с. За цей час волокна не можуть накопичити багато лактату. Потім пауза 45-60 с, протягом яких лактат в окислювальних м'язових волокнах швидко переробляється. І так до 40 відрізків. При виконанні подібного тренувального навантаження понад 30 с (лактат вище 5-6 ммоль / л) мітохондрії починають гинути[14].

Аналіз літературних джерел показав, що досягнення високих і стабільних результатів в веслувальному спорті неможливий без високого рівня розвитку фізичних якостей спортсменів. Від них значною мірою залежить результат в цьому виді спорту. Цей фактор багато в чому визначає можливості спортсменів долати значний зовнішній опір, що є специфічним середовищем діяльності у веслуванні.

#### **1.4. Характеристика колового тренування у підготовці веслувальників**

З вивчення багатьох наукових джерел, можна зробити висновок, що колове тренування – це найбільш ефективний та раціональний метод



тренування. Коловий метод виконується по колу з послідовно обраних вправ на усі групи м'язів. Основою колового тренування є виконання 6-10 вправ, кожна з яких впливає на основні м'язові групи (рук, ніг, спини, черевного пресу). Завдяки простоті вправ, вони можуть виконуватися багато разів. Для розвитку конкретної рухової якості або функціональних систем організму застосовується здійснення вправ в різному темпі та з різних положень. Комплекс колового тренування складається з 2-4 разового повторення вправи за точно визначений час. Одна і та ж вправа може виконуватись 2-4 рази в залежності від завдання. Під час навчально-тренувальних занять використовуються різні методи виконання вправ в залежності від мети та завдання спортсмена .

Обсяг навантаження можна регулювати змінюючи кількість повторень, станцій, кіл та часу виконання вправи. Збільшення кількості повторень вправи або зменшення часу виконання роботи при певній кількості повторень на станції є основним методичним прийомом регулювання інтенсивності. Зміна темпу роботи та величини обтяження досягається заданий тренувальний ефект. Цінність колового тренування полягає в тому, що воно дозволяє виховати різні фізичні якості (витривалість, силову витривалість, силу, швидкість, швидкісно-силову витривалість та гнучкість).

Існують такі основні варіанти колового тренування:

1. **Екстенсивний** (спортсмен сам обирає зручний темп виконання вправи).
2. **Інтенсивний темповий** (спортсмен виконує максимальну кількість повторень за обраний відрізок часу).
3. **Інтенсивний інтервальний** (спортсмен виконує визначену кількість повторень якомога швидше).

**Висновки до першого розділу.** Зробивши огляд літературних джерел і вивчаючи сучасний підхід до розвитку силових здібностей, було визначено що:

1. Розвиток силових здібностей є основою в багатьох видах спорту і найчастіше визначає рівень досягнень спортсменів;
2. Сила не суперечить витривалості, а складає її основу;
3. Силовий компонент потужності доцільно розвивати за допомогою спеціальних тренажерів, які здійснюють перенесення рухового навичу більш ефективно;
4. Швидкість більшою мірою вроджена якість, незначно змінюється в результаті тренувань. Тому, як вважають Дж. Уілмор та Д. Костіль [45] збільшення потужності майже виключно залежить від розвитку сили.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи дослідження:

- теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури;
- педагогічне тестування;
- педагогічний експеримент;
- хронометрія;
- ергометри Concept 2 та Dyno-Concept;
- методи математичної статистики.

**Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.** Вивчення і аналіз науково-методичної літератури, пов'язаної з темою нашого дослідження, дозволили визначити круг питань, що вимагають дозволу, конкретизувати завдання. В цілому було проаналізовано 46 літературних джерел вітчизняних та закордонних авторів. Літературний матеріал використовувався також для зіставлення з отриманими нами даними. При подальшій розробці комплексу вправ ми спиралися на дослідження В. В. Кleshньова (1996), С. Є. Жукова (2001) і ряду інших провідних спеціалістів [1, 4, 7, 11, 13 та ін.].

**Педагогічне тестування та експеримент.** Для визначення вихідного рівня розвитку фізичної підготовленості спортсмени виконували запропонований комплекс вправ, що демонстрував рівень їх силових можливостей.

Потім нами було проведено тестування на веслувальному тренажері Concept 2, а саме проходження дистанції 2000 метрів. Для дослідження розвитку спеціальних силових можливостей було обрано 12 кваліфікованих спортсменів (КМС та МС), які були поділені на 2 групи по 6 спортсменів у кожній (експериментальну та контрольну). Експериментальній групі було

запропоновано спеціальну програму тренувань з широким використанням методу колових тренувань, в той час як контрольна тренувалася по типовій програмі. Після чого було проведено повторне тестування обох груп.

**Хронометрія і ергометрія** проводилися автоматичним приладом для тренажерів Concept 2. У процесі виконання навантаження пристрій відображав величину зусилля, час проходження дистанції, середню ергометричну потужність. Точність величини зусилля автоматичним приладом +/- 0,05 кг, +/- 0,01 мн.

**Метод математичної статистики.** Для обробки результатів досліджень використовувалися методи статистичної обробки даних. Статистична обробка даних проводилася за допомогою персональних ЕОМ, у програмі «Microsoft Office Excel » задля виведення середніх арифметичних показників та побудови графіків.

## **2.2. Організація дослідження**

Дослідження проводилось протягом 6 тижнів підготовчого періоду річного макроциклу на базі Школи Вищої Спортивної Майстерності (ШВСМ) міста Херсон.

Проведення дослідження здійснювалося з грудня 2019 р. по січень 2020 року. У ньому взяли участь 10 кваліфікованих веслярів у віці 17-19 років, дані про яких висвітлено у таблиці №1 (майстри спорту та КМС України), стаж занять академічним веслуванням становив від 3 до 7 років.

Для проведення експерименту спортсменам було запропоновано тренувальну програму з широким використанням колового методу тренувань для розвитку силових можливостей. Для вирішення поставлених завдань дослідження проводилися у чотири етапи.

На *першому етапі* дослідження здійснено аналіз літературних джерел, вивчено науково-теоретичні та методичні аспекти процесу вдосконалення фізичної підготовленості спортсменів на етапі підготовки до вищих

спортивних досягнень, а також обґрунтовано робочу гіпотезу, визначено мету і конкретизовано завдання, підібрано методи дослідження.

На *другому етапі* проведено дослідження з використанням методів тестування фізичної підготовленості спортсменів. На даному етапі були отримані показники максимальних силових можливостей спортсменів.

У дослідженні брало участь 10 кваліфікованих веслярів віком від 17 до 19 років (кваліфікація нарівні КМС, МС). У результаті експерименту виявлено слабкі сторони фізичної підготовленості. Результати тестування були порівняні із запропонованими показниками.

На *третьому етапі* проводився експеримент. У експерименті брало участь 10 спортсменів та застосовано методи розвитку силових можливостей та фізичної підготовленості спортсменів за розробленою методикою, що дозволило об'єктивно оцінити фізичну підготовленість спортсменів через 6 тижнів від початку експерименту, та оцінити вплив запропонованої методики.

На *четвертому етапі* проведено повторне дослідження з використанням методів тестування фізичної підготовленості спортсменів. На даному етапі були отримані показники максимальних силових можливостей.

## РОЗДІЛ 3

### РОЗВИТОК СИЛОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕСЛУВАЛЬНИКІВ МЕТОДОМ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ

Досягнення високих результатів в веслуванні академічному безпосередньо залежить від рівня розвитку фізичних якостей, найбільш важливими з яких, являються сила та витривалість, координаційні здібності, відчуття ритму, що безпосередньо впливають на спортивний результат в цьому виді спорту. Саме тому, в процесі зайняття і виступу на змаганнях в веслуванні особлива увага повинна приділятися не лише технічній, а й фізичній підготовці спортсменів.

Відповідно до вище зазначеного оволодіння технічною майстерністю в даному виді спорту вимагає від спортсменів високого рівня розвитку силових можливостей. При цьому, основними тренувальними засобами спеціальної і силової підготовки в академічному веслуванні на суші є спеціальні тренажери, які дозволяють розвивати силові показники в рухах, максимально наближених до рухів циклу гребка, розучувати загальну траєкторію циклу гребка та ін.

#### **3.1. Визначення показників силових можливостей веслувальників**

Проведення дослідження здійснювалося з листопада 2018 року по грудень 2018 року. У ньому брали участь спортсмени у віці від 17 до 19 років, що займаються веслуванням академічним протягом 3–7 років. Було проведено попереднє тестування за допомогою веслувального ергометра Concept 2, для визначення першочергового рівня загальної фізичної підготовки спортсменів.

Результати тестування представлені у таблиці 3.1, та середні показники за рівнем спортивної майстерності представлені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.1

Таблиця результатів тестування на веслувальному ергометрі Concept 2

Спортсмен (№)	Вік	Вага(кг)	Спортив ний розряд	2000м.(C oncept2)	Середній час/500 м.	Середня потужність (Watt)	Коеф.( Watt/в ага)
1	18	86	МС	0:06:24	0:01:36	394,4	4,58
2	19	82	МС	0:06:15	0:01:34	421,4	5,13
3	17	70	КМС	0:07:06	0:01:46	293	4,18
4	18	80	КМС	0:07:03	0:01:45	296	3,7
5	18	68	КМС	0:07:19	0:01:49	265,1	3,89
6	18	85	КМС	0:06:48	0:01:42	329,8	3,88
7	18	85	КМС	0:06:16	0:01:34	421,4	4,95
8	18	83	МС	0:06:27	0:01:36	383,5	4,62
9	19	87	МС	0:06:22	0:01:35	408,2	4,69
10	19	90	МС	0:06:18	0:01:34	414,7	4,6

Таблиця 3.2

Таблиця середніх показників тестування на веслувальному ергометрі  
Concept 2 за рівнем спортивної майстерності

МС	18,5	84		0:06:19	0:01:35	407,9	4,86
КМС	17,75	75,75		0:07:04	0:01:46	295,975	3,91

За допомогою тестування нами був встановлений рівень розвитку спеціальних силових можливостей і загального рівня фізичної підготовленості спортсменів на початку експерименту, показники були представлені у таблиці 3.1.

Тестування проводилося у два етапи:

**I етап**-визначення повторного максимуму у вправі для поясу нижніх кінцівок - жим ногами у тренажері (Ж.Н.) та у вправі для поясу верхніх кінцівок – тяга штанги лежачи (Т.Л.)

**II етап** – тестування «80% від max.». Ця методика засова на на тесті Dr F. Hatfield та Charles Poliqui, та направлена на виявлення потенціалу спортсменів до роботи силової направленості, або роботи на витривалість.

Ця методика використовується для відбору спортсменів у різних видах спорту, та виявлення відстаючих м'язових груп. Тест виконується таким чином:

- Після визначення повторного максимуму у певній вправі визначається 80% від максимального обтяження.
- Перед виконанням вправи спортсмен має повністю відновитися (близько 15 хв. відпочинку)
- Вправа виконується на максимальну кількість повторів, без пауз у крайніх точках руху більш ніж на 2 секунди, та у повній амплітуді руху.

У тестуванні брало участь 6 кваліфікованих веслярів віком від 17 до 19 років (кваліфікація на рівні КМС, МС). Тестування пройшло з дотриманням всіх зазначених положень та з високим психологічним настроєм, що гарно вплинуло на інформативність даного тесту. Результати представлені у таблиці 3.3 та середні показники за рівнем спортивної майстерності представлені у таблиці 3.4



Таблиця 3.3

Таблиця результатів першого тестування

Спортсмен (№)	Т.Л.(кг)			Ж.Н.(кг)		
	max.	80%	Кількість повторів	max.	80%	Кількість повторів
1	90	72	10	230	184	20
2	107,5	86	12	260	208	17
3	75	60	11	215	170	11
4	85	68	10	230	184	10
5	82,5	66	8	230	184	9
6	85	68	9	250	200	15
7	95	76	10	245	196	13
8	100	80	10	240	192	14
9	100	80	11	250	200	12
10	105	84	10	265	212	11

Таблиця 3.4

Таблиця середніх показників першого тестування  
за рівнем спортивної майстерності

	Т.Л.(кг.)			Ж.Н.(кг.)		
	max.	80%	Кількість повторів	max.	80%	Кількість повторів
МС	98,75		11	250		16,5
КМС	81,875		9,5	231,25		11,25

### **3.2. Програма колових тренувань, націлена на розвиток силових можливостей веслувальників**

Спортсменам була запропонована програма тренувань, що направлена на збільшення силових можливостей з урахуванням відстаючих груп м'язів. Програми представлені у вигляді таблиць (3.5; 3.6 та 3.7) Тренування направлені на розвиток силових якостей проводилися протягом одного мезоциклу (6 тижнів), 3 рази на тиждень чергуючи направлення на м'язові групи. Після закінчення експерименту група тестованих спортсменів повторно пройшли тестування для виявлення показників силових якостей.

Оскільки експеримент проводився під час загально підготовчого періоду, тому програма мала певні особливості, пов'язані із специфікою роботи спортсменів у веслуванні академічному.

У даному періоді підготовки спортсменів характерним є використання засобів загальної фізичної підготовки (ЗФП) у більшій кількості, ніж спеціальної фізичної підготовки (СФП). Так, наприклад у відсотковому еквіваленті ці значення можуть досягати 85-90% для ЗФП та всього 10-15% - для СФП. Це пов'язано з тим, що саме в цей період найважливішим є підготовка м'язового апарату, нормалізація міжм'язової координації.

Схема тренування:

- Група з 5 спортсменів , які виконують вправи по чергово один за одним протягом 40 сек.
- Відпочинком між вправами є перехід на іншу вправу (не більше 20 сек.)
- Між колами 3-5 хвилини пасивного відпочинку (відносний спокій, відсутність рухової діяльності)
- Величина обтяжень у окремих вправах варіюється від 70 до 85% від величини максимально обтяження.

Таблиця 3.5

**Тренувальні заняття для спортсменів експериментальної групи  
(для поясу верхніх кінцівок)**

№	Основна частина занять
1	<b>Тяга штанги лежачи:</b> 8-12 повторень, 70-85% від max.
2	<b>Жим штанги лежачи:</b> 8-12 повторень, 70-85% від max.
3	<b>Ривок гирі стоячи:</b> 8-10 повторень на кожен руку, 24кг.-32кг.
4	<b>Підтягування на перекладині:</b> 8-12 повторень.
5	<b>Згинання-розгинання рук в упорі лежачи:</b> 40 сек. Безперервно, у помірному темпі.
	<b>Вправи виконуються коловим методом, відпочинок між підходами до 20 сек. Відпочинок між колами 3-5 хвилин. Загальна кількість від 2 до 4 кіл.</b>

Таблиця 3.6

**Тренувальні заняття для спортсменів експериментальної групи  
(для поясу нижніх кінцівок)**

№	Основна частина занять
1	<b>Присідання зі штангою:</b> 8-12 повторень, 70-85% від max.
2	<b>Жим ногами у тренажері:</b> 8-12 повторень, 80-85% від max.
3	<b>Станова тяга штанги:</b> 8-12 повторень, 80-85% від max.
4	<b>Вистрибування вгору на максимальну висоту:</b> 40 сек. безперервно, у помірному темпі.
5	<b>Розгинання ніг у тренажері:</b> 8-12 повторень, 80-85% від max.
	<b>Вправи виконуються коловим методом, відпочинок між підходами до 20 сек. Відпочинок між колами 3-5 хвилин. Загальна кількість від 2 до 4 кіл.</b>

Таблиця 3.7

**Тренувальні заняття для спортсменів експериментальної групи  
(на веслувальному ергометрі «Concept2»)**

№	Основна частина занять
1	<b>Веслування з максимальним зусиллям:</b> 250м. темп 18-20 гребків за хвилину.
2	<b>Вистрибування</b> На максимальну висоту, у помірному темпі.
3	<b>Згинання-розгинання рук в упорі лежачи:</b> Згинаючи руки під кутом 90 градусів. У помірному темпі.
	<b>Вправи виконуються коловим методом, відпочинок між підходами до 20 сек. Кожне колю включає в себе виконання кожної вправи 2 рази. Відпочинок між колами 3-5 хвилин. Загальна кількість від 2 до 4 кіл.</b>

Тренування на веслувальному ергометрі «Concept 2» проводилися з використанням найбільшого значення «DragFactor» - це показник супротиву повітря в барабані ергометру. Його рівень регулюється за допомогою спеціального затвору на боковій поверхні барабану ергометра, та має шкалу від 1 до 10, де 1 – найменше значення «DragFactor», а 10 - найбільше.

Саме завдяки цьому механізму веслувальник може регулювати навантаження під час тренування в залежності від направлення тренувального процесу. У тренуваннях направлених на розвиток силових можливостей, зазвичай, використовують максимальне значення «DragFactor», задля досягнення ефекту максимального навантаження на м'язи саме силового характеру.

Але слід пам'ятати, що при змагальній діяльності на веслувальних ергометрах спортсмени підбирають показники «DragFactor» у відповідності до індивідуальних особливостей. Тому це слід враховувати при підготовці до змагань.



**Рис. 3.1 Шкала значень показників «DragFactor» на веслувальному ергометрі «Concept 2»**

### **3.3. Оцінка програми та виявлення ефективності**

Після завершення експерименту спортсмени пройшли повторне тестування для аналізу ефективності запропонованого комплексу тренувань. Тестування пройшло з дотриманням всіх зазначених положень та з високим психологічним настроєм, що гарно вплинуло на інформативність даного тесту.

Результати представлені у таблиці 3.8 та середні показники за рівнем спортивної майстерності представлені у таблиці 3.9

Результати повторного тестування продемонстрували приріст показників у всіх учасників експерименту. Максимальна сила м'язів поясу верхніх кінцівок у середньому зросла на 5%, поясу нижніх кінцівок – на 20%.

Таблиця 3.8

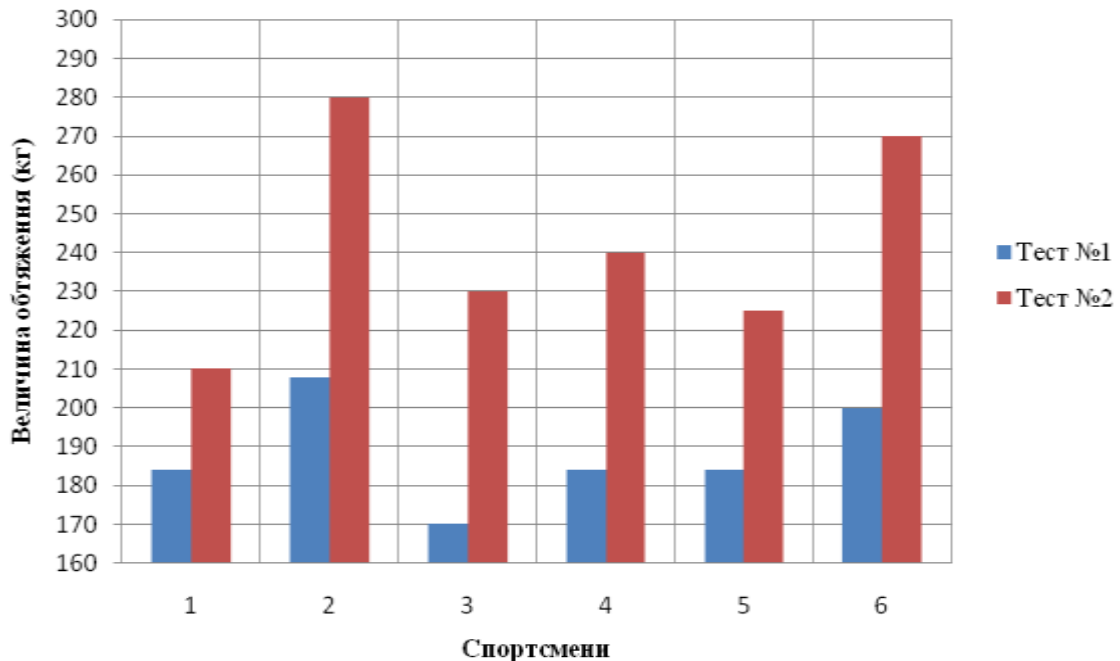
Таблиця результатів другого тестування

Спортсмен (№)	Т.Л.(кг)			Ж.Н.(кг)		
	max.	80%	К-сть повторів	max.	80%	К-сть повторів
1	90	72	13	270	210	19
2	112	89	13	350	280	14
3	77	62	12	290	230	11
4	92	73	10	300	240	11
5	87	69	9	280	225	10
6	92	73	10	340	270	12
7	97	77,5	12	270	216	12
8	105	84	12	280	224	14
9	105	84	12	285	228	11
10	110	88	12	290	232	11

Таблиця 3.9

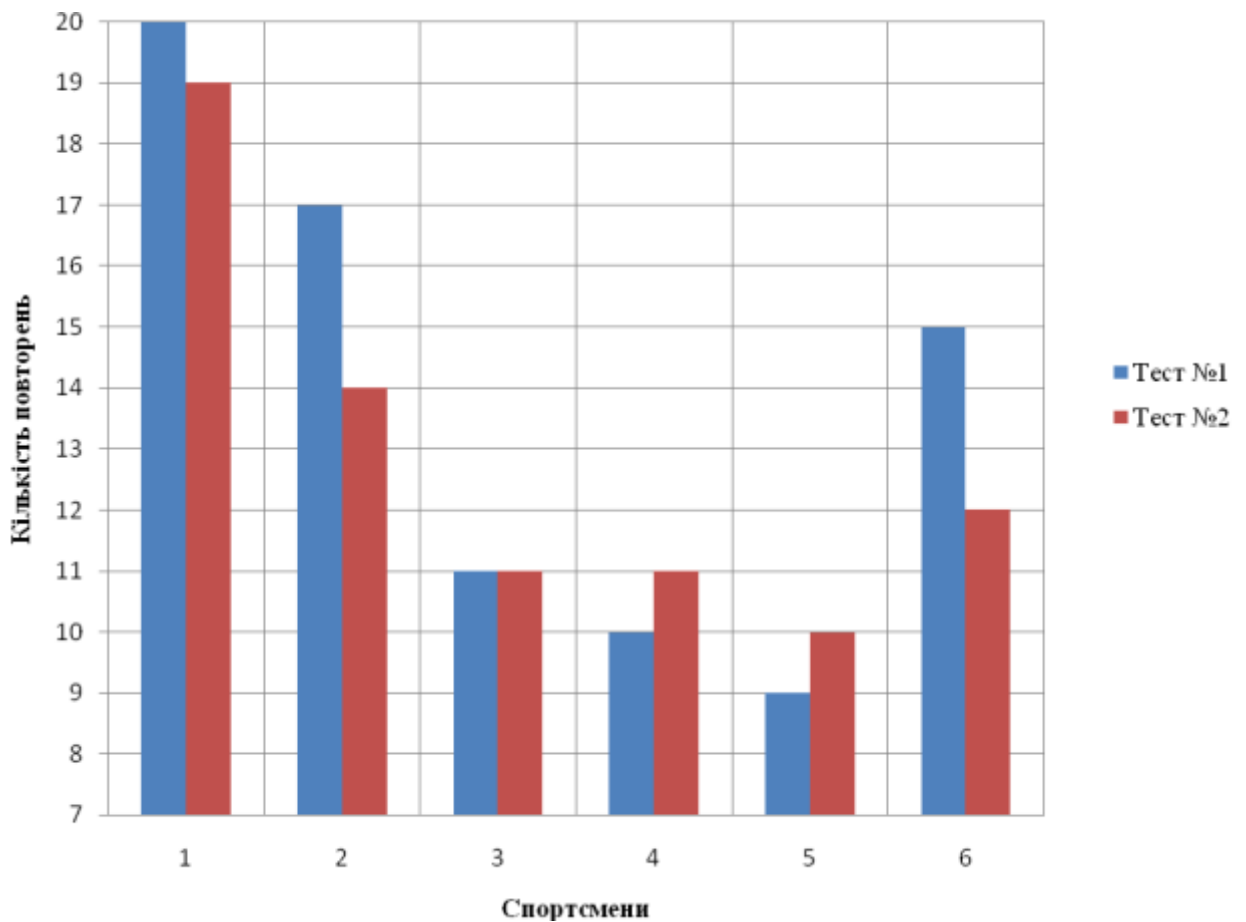
Таблиця середніх показників другого тестування за рівнем спортивної  
майстерності

	Т.Л.(кг.)			Ж.Н.(кг.)		
	max.	80%	Кількість повторів	max.	80%	Кількість повторів
МС	101		12	310		16,5
КМС	90		9,75	302,5		11



**Рис 3.2. Показники максимальної сили, у вправі жим ногами, до та після експерименту**

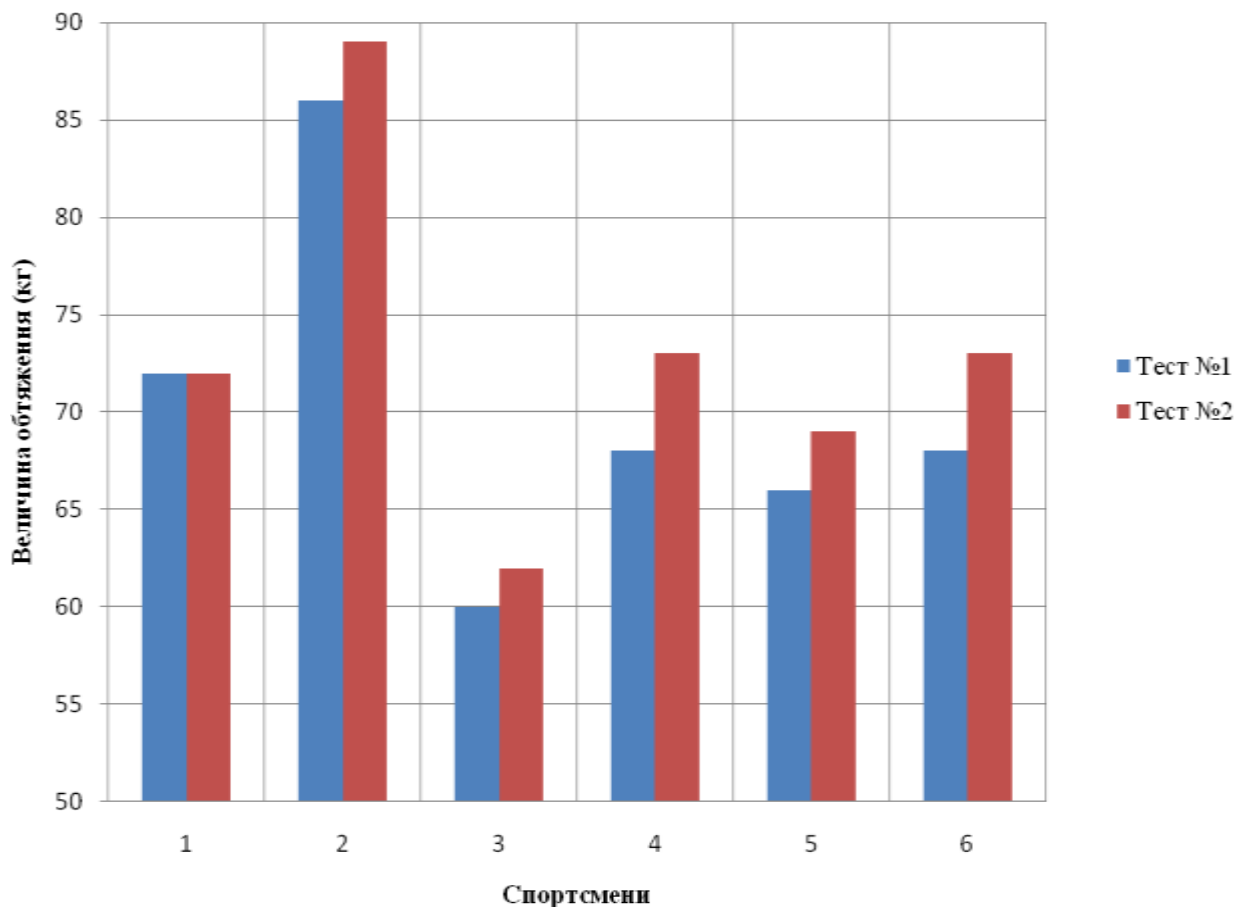
Графік зміни показників тесту «80%» у вправі жим ногами вказує, що після запропонованої тренувальної програми величина обтяження зросла у запропонованій вправі зросла досить значно, адже також зросли й показники максимальної сили. Це свідчить про розвиток силових можливостей у спортсменів, що проходить досить швидкими темпами та зі значною ефективністю. Показники абсолютної та максимальної сили зростають, отже це вказує на те, що запропонована програма тренувань для розвитку силових можливостей діє.



**Рис 3.3 Показники тесту «80%», у вправі жим ногами, до та після експерименту**

Графік зміни показників тесту «80%» у вправі «жим ногами» вказує на те, що в першому тестуванні число повторень у більшості спортсменів вище, ніж у другому тестуванні. Це пов'язано із зростанням величини обтяження, тобто вага, яку спортсмени можуть підняти 1 раз значно зросла, і як наслідок зросла й величина обтяження 80% від максимальної ваги, тому кількість повторень дещо знизилась, але навантаження стало значно вищим.

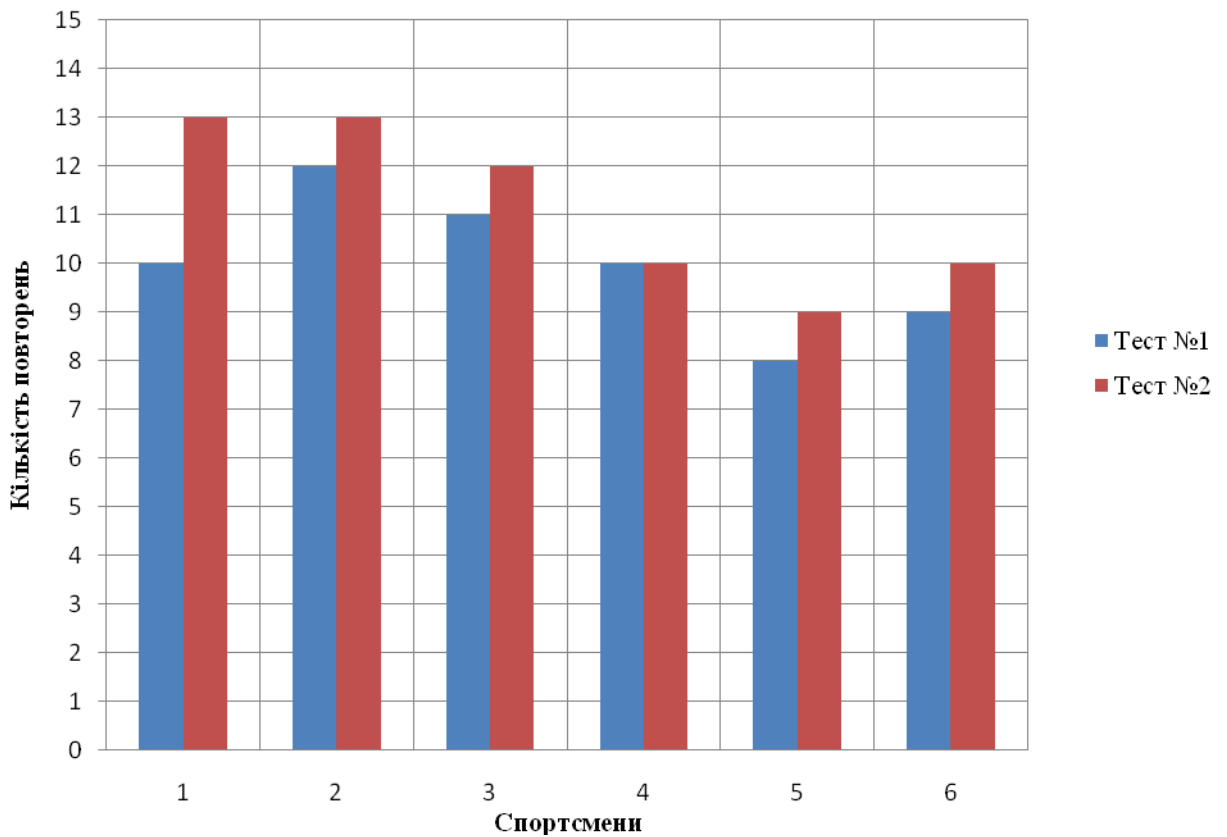




**Рис 3.4 Показники максимальної сили, у вправі тяга лежачи, до та після експерименту**

Графік зміни показників тесту «80%» у вправі тяга лежачи демонструє, що після запропонованої програми тренувань величина обтяження, у більшості спортсменів, збільшилася, у середньому, на 5 кг. Це свідчить про збільшення рівня максимальної сили, тобто ваги, яку спортсмен може підняти на 1 раз.

Також можна зробити висновок, що у спортсменів стабілізувалася техніка виконання контрольної вправи, покращилася міжм'язова координація та підвищився рівень абсолютної сили.



**Рис 3.5 Показники тесту «80%», у вправі жим ногами, до та після експерименту**

Аналізуючи графік зміни показників тесту «80%» у вправі «тяга лежачи» зміна показників є більш планомірною, тобто зміна показників максимальної сили зросла не так значно як у вправі «жим ногами», проте із зростанням показників максимальної сили, тобто величини обтяження яку спортсмен може підняти 1 раз, і як наслідок зростанням величини обтяження 80% від максимальної ваги, зростає також і кількість повторень, що свідчить про раціональний розвиток силових можливостей спортсменів.

**Висновки до третього розділу.** Отримані результати демонструють, що запропонована програма тренувань була досить ефективною та значно збільшила результативність повторного тестування.

З вище викладеного можна зробити висновок, що якщо продовжити дану програму тренувань то в найближчому часі, показники силових можливостей у спортсменів експериментальної групи зростуть. Спостерігається розвиток максимальної та відносної сили, силової витривалості та спеціальної вибухової сили. Запропоновані контрольні вправи найбільш точно відповідають специфіці виду спорту, та розвивають саме ті групи м'язів, що використовують спортсмени веслувальники у човні та на веслувальному ергометрі. За допомогою запропонованих у програмі вправам, також значною мірою розвивається міжм'язова координація та відбувається капіляризація м'язових волокон.

Завдяки певній послідовності та техніці виконання вправ, робота м'язів у певному режимі сприяє розвитку систем, що транспортують кров до робочих м'язів, а це грає дуже важливу роль у веслуванні академічному, адже завдяки цим системам м'язи отримують поживні речовини та кисень, що необхідні для ефективної роботи. Простежується певна залежність між рівнем спортивного розряду та величиною зростання показників.

У спортсменів, що мають спортивні розряди на рівні Майстер спорту показники кількості повторень значно вищі, ніж у спортсменів, що мають спортивні розряди на рівні Кандидат в майстри спорту. Це пов'язано із різницею у рівні функціональної підготовки спортсменів, рівня розвитку силових можливостей та віку спортсменів.

Також завдяки даному тестуванню, ми виявили, що усі спортсмени експериментальної групи схильні до роботи на витривалість. Тому можна зробити висновок, що спортсмени відповідають специфіці даного виду спорту, та здатні до прояву високих показників витривалості. Варто додати, що запропонована програма сподобалася спортсменам експериментальної групи, вони були зацікавлені у якісному виконанні поставлених завдань на тренуваннях, та були задоволені отриманими результатами повторного тестування.

## ВИСНОВКИ

1. На підставі аналізу спеціальної літератури можна говорити про те, що сучасний підхід до вдосконалення спеціальної витривалості передбачає розвиток сили як ключового базового компонента підготовленості у видах спорту з напруженою руховою діяльністю. Показано, що високий рівень силових можливостей не суперечить прояву видів витривалості, а багато в чому є важливою умовою її ефективного розвитку.

2. Важливою особливістю використання силового тренажера Duno-Concept є можливість оптимізації ергометричних параметрів потужності роботи, тобто визначення оптимального співвідношення потужність-швидкість руху, виділення зниженого компонента і визначення на цій основі напрямків корекції знижених сторін ергометричної потужності руху. При цьому враховується, що швидкість більшою мірою є вродженою якістю, ніж сила. Тому, збільшення потужності навантаження пов'язано з переважним розвитком сили.

3. Проведені дослідження дозволили оцінити вплив спеціальної силової підготовки з використанням тренажера Duno-Concept, на прояв спеціальних силових здібностей веслувальників. Використання цього тренажера для веслярів є важливим в силу того, що робота рук і ніг максимально наближена до роботи в човні, дозування зусилля вибирається індивідуально в залежності від рівня спортсмена і завдання тренувального заняття. При цьому можуть бути диференційовані зусилля з вираженим силовим або швидкісним компонентом руху.

4. Отримані дані вказали, на те що сила рук у спортсменів експериментальної групи зросла в середньому на 3,8 кг (3,98%), а в контрольній групі на 1,4 кг (1,34%). У свою чергу, сила ніг у спортсменів експериментальної групи зросла в середньому на 6,8 кг (2,98%), а у контрольній на 2,3 кг (1,52%). При цьому показники ергометричної

потужності роботи, в тому числі в умовах моделювання змагальної діяльності в академічному веслуванні на ергометрі Concept 2 зросли в експериментальній групі в середньому на 2,8 с (0,73%), а в контрольній на 1 с (0,26%).

5. Поліпшення силових здібностей підготовленості збільшило потужність одиночного руху, а також результат подолання дистанції 2000 м в модельних умовах змагальної діяльності веслярів. Це підтверджує висновки про те, що вдосконалення силових можливостей веслярів є істотним чинником вдосконалення спеціальної витривалості, у тому числі в циклічних видах спорту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрусик А. Исследование некоторых эргономических особенностей современных гребных тренажеров/ А. Андрусик // Наука и спорт: взгляд в третье тысячелетие: Меж-й. науч. конф. Студентов 1-я: Сб. ст. – К., 1999.– С. 54– 57.
2. Белых С.И. Общие основы технической подготовки: Метод. рекомендации / С. И. Белых//ДонНУ. – Донецк, 2005. – 44 с.
3. Бербенцов В. Н. Функциональная музыка и здоровье: реальность взаимосвязи и не обосновательные надежды. / В.Н. Бербенцов// Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини: II Міжнародна науково – практична конференція . – Одеса. – Одес. мед. університет. – С. 29 – 34.
4. Булатова М.М. Теоретико-методические аспекты реализации функциональных резервов спортсменов высшей квалификации: Дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: (24.00.01)/ М.М. Булатова. – УГУФВСУ. - Киев, 1997. - 445 с.
5. Вайцеховский В.М. Книга тренера/С. М. Войцеховский. – Москва : Физкультура и спорт, 1971. – 293с.
6. Дубковский А.С. Исследования современного состояния аспектов развития гребли на байдарках и каноэ/ А.С. Дубковский, А.И. Бойко//Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по ФК и С. – Минск, 2004. – С.47–50.
7. Дяченко А.Ю. Совершенствование специальной выносливости спортсменов в академической гребле/ А.Ю.Дяченко –М., «Сов.Росия»,1975.– 203 с.
8. Дяченко В. Ф. Перевага оздоровчих занять на тренажерах / В.Ф. Дяченко, Л.А. Марченко // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Львів, 1997. – С.31 – 35.

9. Екимов Н. И.В кн.: Передовой технический опыт и рационализация по физической культуре и спорту. Вып. № 1/ Н.И. Екимов- М., 1982. – С.19–26.
- 10.Екимов Н. И.В кн.: Передовой технический опыт и рационализация по физической культуре и спорту. Вып. № 3/ Н.И. Екимов – М., 1985. – С.19-20.
- 11.Жуков С. Е.Технология целенаправленной подготовки спортсменов к соревнованиях на эргометре “Concept” /С. Е.Жуков // Спорт на воде. – 2001. – № 4. – С. 26.
- 12.Зациорский В.М. Кибернетика, математика и спорт / В.М.Зациорский – М.: Физкультура и спорт, 1969. –С.191–197.
- 13.Клешнев В. В.Особенности гребли на эргометрах и их значения в подготовке гребцов академистов. / В.В. Клешнев // Теория и практика физической культуры Вып. № 6– С.Пб., 1996. – С.21–26, 39.
- 14.Кузнецов В.В. «Специальная силовая подготовка спортсменов»/ В.В. Кузнецов. - М., «Сов.Россия»,1975.–203с.
- 15.Конева О.Проблемы коррекции осанки у молодых гребцов на каноэ / О.Конева// Молодежь, спорт, идеология: Материалы международной.студ. науч. конф. – Минск, 2004.–С. 55–57.
- 16.Колос В. Автоматизированные системы как составная часть оздоровительной физической культуры / В.Колос, Н. Петров, А. Медведь // Олимпийский спорт и спорт для всех: Тезисы V междунар. Науч. конгресса.– Минск: БГАФК. 2001.– С. 498.
- 17.Лапутин А. М. Биомеханические основы техники физических упражнений. / А.М. Лапутин// Черниговский ДПУ им. Т. Г. Шевченко: Науковий світ, 2001. – 202 с.
- 18.Лутченко Н. Г. Оздоровительная физическая тренировка с использованием тренажёров и обоснование параметров тренировочной нагрузки / Н.Г. Лутченко// Вестник Балтийской педагогической Академии. Вып. 31.– 2000.– С. 4– 9.

19. Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте. / Н.А. Масальгин – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 151с.
20. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. / Л.П.Матвеев – М., 4-е издание, исправлено и дополнено. – СПб: Из-во «Лев», 2005. –384с.
21. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии/ Э.Г. Мартиросов.- М.: Физкультура и спорт, 1982. – С.110.
22. Навчальна програма з веслування академічного для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ та спеціальних навчальних закладів спортивного профілю / за ред. О. П. Моргушенко// [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://dsmsu.gov.ua/media/2014/10/23/11/akademichne\\_vesluv\\_.pdf](http://dsmsu.gov.ua/media/2014/10/23/11/akademichne_vesluv_.pdf)
23. Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь. Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: [Сб. науч. тр.]. Вып. 5 / Гл. ред. В.А. Остапенко и др.; М-во спорта и туризма Республики Беларусь. – Минск: БГУФК, 2005. – 264 с.
24. Петров В.К. Ваш помощник тренажёр/ В.К. Петров. – М.: Советский спорт, 1991. – 45с., ш. – (Ритм атлетизма)
25. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев. – Олимпийская литература. – 2004. – 806 с.
26. Пожилова В. Пять экипажей, а за ними сотни юных претендентов: олимпийские хроники академической гребли Укр. / В. Пожилова// Спорт. Газета. – 1996.
27. Салутина И. Н. Академическая гребля: краткий анализ состояния развития вида спорта за периоды с 93 по 01 г. Теория и практика физической культуры/ И.Н. Салутина. – 2002. – №5. – С. 28–31.
28. Сирец А. Л. Возрастная динамика высших мировых достижений в соревнованиях на гребных эргометрах “Concept” научное обоснование



- физического воспитания, спорт, тренировки и подготовка кадров по ФК и С/А.Л. Сирец. – Минск, 2004 – С. 122–125.
- 29.Скрипко А. Д. Акватренажёры и устройства технологии в физической культуре и спорте/А. Д. Скрипко, М. Б. Юспа – Минск. 2001. –С.114–116.
- 30.Слобожанський науково-спортивний вісник: Зб. наук.ст. Вип. 8. / ХДАФК. – Харків, 2005. –С. 134 –141.
- 31.Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология спорта./ А.С. Солодков. - Санкт-Петербург: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. 1999. – С. 243–268.
- 32.Темнов П. Н. Тренажёрная подготовка гребцов на байдарках и каноэ. Актуальные вопросы подготовки спортсменов в циклических видах спорта: сб. науч. труд/ П.Н. Темнов – Волгоград, 1993. – С. 73–78.
- 33.Ткачук А. П. Ретроспектива неудач и перспективы прогресса отечественной академической гребли (аналитический обзор) теория и практика ФК/ А.П. Ткачук. – 2002. – №5. – С. 31–35.
- 34.Ткачук А. П. Компьютерные технологии совершенствования технического мастерства и синхронности обучающе-диагностических комплексов с функциями “адаптивных роботов” / А.П.Ткачук, Г.Ю. Иванников. - М., 2003. – Т. 3. – С. 334–337.
- 35.Журнал "Сила и красота", декабрь 1996.–С.16.
- 36.Журнал "Сила и красота", сентябрь 1998. –С. 24–15.
- 37.Журнал “Сила и красота” №8, 2002. –С. 15- 23.
38. [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.concept2.com>Офіційний сайт: веслувальнієргометри фірми Concept2
39. [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[http://www.msualthletics.ru/books/555/555\\_part09.htm](http://www.msualthletics.ru/books/555/555_part09.htm) Стаття по розвитку спеціальної виносливости.
40. [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.playoff.ru/category/id139/>

- 41.[Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://pulse-sports.ru/a\\_ryzhov/rr/Uilmor\\_Kostill\\_Fiziologija%20sporta.pdf](http://pulse-sports.ru/a_ryzhov/rr/Uilmor_Kostill_Fiziologija%20sporta.pdf)
- 42.[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.tsi.ru/~vlad/>
- 43.[Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[www.tutbass.ru/books/Plavanie\\_uchebnik.doc](http://www.tutbass.ru/books/Plavanie_uchebnik.doc)
- 44.[Электронный ресурс] – Режим доступа: [ubikyfi.knofa.ru/8162157172](http://ubikyfi.knofa.ru/8162157172)
- 45.[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-adaptatsii-i-rezervy-sovershenstvovaniya-sistemy-podgotovki-sportsmenov-chast-2>
- 46.[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z1264-13/paran909#n909>
- 47.[Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.exponenta.ru/educat/referat/XIkonkurs/student5/tabt-st.pdf>
- 48.[Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.medical-enc.ru/physiology/muscle\\_3.shtml](http://www.medical-enc.ru/physiology/muscle_3.shtml)
- 49.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/biologiya/sila-myshts.html>
- 50.[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sovetprost.ru/factory-opredelyayushhie-silu-myshc.html>
- 51.[Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[http://studeasy.in.ua/load/arkhiv/fizichna\\_kultura/metodika\\_razvitija\\_specialn\\_oj\\_vynoslivosti\\_junoshej\\_spezializirujushhikhsja\\_v\\_akademicheskoy\\_grepli/31-1-0-1061](http://studeasy.in.ua/load/arkhiv/fizichna_kultura/metodika_razvitija_specialn_oj_vynoslivosti_junoshej_spezializirujushhikhsja_v_akademicheskoy_grepli/31-1-0-1061)