

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Морфо-функціональний розвиток спортсменів, які займаються
різними видами веслування

Виконала: студентка II курсу, групи 8.0172-с

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Калашник Сніжана Михайлівна

Керівник: д.п.н., професор Свасьєв А.В.

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

Запоріжжя – 2023 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

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

«___» _____ 202__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Калашник Сніжані Михайлівні

1. Тема роботи (проекту) «Морфо-функціональний розвиток спортсменів, які займаються різними видами веслування»
керівник роботи (проекту) д.п.н., професор Сватъєв А.В.
затверджені наказом ЗНУ від 14.09. 2023 року № 1425-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.11.2023 р.
3. Вихідні дані до роботи (проекту): виявити особливості морфо-функціональних показники спортсменів, які займаються різними видами веслування.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
 2. Уточнити та випробувати методику спеціальних вимірювань веслярів.
 3. Визначити найбільш значущі морфологічні ознаки для кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках і каное (1 група) та академічному веслуванні (2 група).
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 5 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Студент _____ **С.М. Калашник**

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

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract.....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ...	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	10
1.1 Витривалість як провідна фізична якість у академічному веслуванні.....	10
1.2 Засоби розвитку спеціальної витривалості у академічному веслуванні.....	18
1.3 Структура та спрямованість тренувальних навантажень у річному циклі підготовки спортсменів-початківців у веслуванні.....	22
1.4 Організація навчально-тренувального процесу юних спортсменів у веслуванні.....	26
2 Завдання, методи і організація дослідження	31
2.1 Завдання дослідження	31
2.2 Методи дослідження	31
2.3 Організація дослідження	32
3 Результати досліджень	34
Висновки	39
Перелік посилань	40

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 49 сторінка, 5 таблиць, 68 літературних джерел.

Мета дослідження – виявити особливості морфо-функціональних показники спортсменів, які займаються різними видами веслування.

Об'єкт дослідження – морфо-функціональні показники спортсменів, які займаються різними видами веслування.

Предмет дослідження спортсмени 14-17 років, які займаються різними видами веслування.

Для вирішення поставлених завдань у процесі роботи на всіх етапах дослідження використовувалися такі методи: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, морфо-функціональне визначення антропометричних показників, методи математично статистики.

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження дозволив встановити, що на початковому етапі спортивного відбору в першу чергу тренерам потрібно орієнтуватися на стабільні морфологічні показники, що мало змінюються в ході розвитку та меншою мірою залежать від тренувальних впливів. Морфологічний статус багато в чому визначає його функціональні можливості, які в кінцевому рахунку відбиваються на схильності до різних видів фізичної діяльності. Тому особи з певними показниками статури виявляються більше за інших пристосованими до високих досягнень у конкретних видах спорту

Результати досліджень відбивають закономірності зростання та розвитку організму спортсменів за умов тренування і характеризуються позитивною динамікою з вищими показниками морфо-функціонального вдосконалення в спортсменів проти спортсменками.

Класичні антропометричні виміри (зростання, вага, обхват грудної клітини) є важливими показниками при відборі веслярів. Морфологічні показники можуть бути рекомендовані для використання при відборі юнаків та дівчат для занять тим чи іншим видом веслування.

ВЕСЛУВАЛЬНИКИ, МЕТОДИКА, РОЗВИТОК, ВДОСКОНАЛЕННЯ, ТЕСТУВАННЯ, АНТРОПОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ

ABSTRACT

Qualification work – 49 pages, 5 tables, 68 literary sources.

The purpose of the study is to reveal the peculiarities of the morpho-functional indicators of athletes who are engaged in various types of rowing.

The object of the study is the morpho-functional indicators of sportsmen engaged in various types of rowing.

The subject of the research is athletes aged 14-17 years who are engaged in various types of rowing.

The following methods were used to solve the tasks in the process of work at all stages of the research: analysis and generalization of data from scientific and methodological literature, pedagogical observation, morpho-functional determination of anthropometric indicators, methods of mathematical statistics.

The analysis of scientific and methodological literature on the research problem made it possible to establish that at the initial stage of sports selection, coaches should first of all focus on stable morphological indicators that change little during development and are less dependent on training influences. The morphological status largely determines its functional capabilities, which ultimately affect the propensity for various types of physical activity. Therefore, individuals with certain physical parameters are more adapted to high achievements in specific sports than others.

The research results reflect the patterns of growth and development of athletes' bodies under training conditions and are characterized by positive dynamics with higher rates of morpho-functional improvement in male athletes versus female athletes.

Classical anthropometric measurements (height, weight, chest girth) are important indicators in the selection of rowers. Morphological indicators can be recommended for use in the selection of boys and girls for one or another type of rowing.

**ROWERS, METHODOLOGY, DEVELOPMENT, IMPROVEMENT,
TESTING, ANTHROPOMETRICAL INDICATORS**

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

г – грам;

л – літр;

м – метр;

м/с – метрів за секунду;

р – разів;

с – секунда;

см – сантиметр;

уд/хв – ударів в 1 хвилину;

хв – хвилинка;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

В даний час тренери при відборі перспективних веслярів здебільшого спираються на педагогічні критерії, орієнтуються на швидкість оволодіння технікою веслування, враховують інтенсивність прогресування спортивних результатів та рівні сформованості специфічних фізичних здібностей.

Але дані якості, характеристики та здібності мають тимчасовий характер і не можуть суттєво впливати на перспективність веслярів у подальшій їхній спортивній діяльності.

На початковому етапі спортивного відбору в першу чергу потрібно орієнтуватися на стабільні (що мало змінюються в ході розвитку та меншою мірою залежать від тренувальних впливів) ознаки. Більшою мірою цим вимогам відповідають морфологічні показники.

З виміром тотальних розмірів тіла у поєднанні з візуальною оцінкою зовнішнього вигляду юного весляра необхідно розпочати оцінку його перспективності у специфічній руховій діяльності.

На даний момент у підготовці спортсменів проглядається прагнення якомога раннього досягнення високих результатів.

Спортивна практика переконливо свідчить у тому, що найчастіше такий підхід призводить до порушення принципів закономірностей спортивного відбору та багаторічного вдосконалення.

Морфологічний статус багато в чому визначає його функціональні можливості, які в кінцевому рахунку відбиваються на схильності до різних видів діяльності. Тому особи з певними показниками статури виявляються більше за інших пристосованими до високих досягнень у конкретних видах спорту [2].

Виявлення інформативних морфологічних критеріїв є першорядним завданням спортивної антропології. Внаслідок спостережень за веслярами встановлено, що найбільш стабільними є показники довжини тіла.

Морфо-функціональні показники ваги та життєвої ємності легень (ЖЕЛ) мають дещо меншу стабільність у силу того, що вони більш схильні до впливу таких факторів, як тренування та харчування.

До першочергових для наукового пошуку проблем належить розробка методики оцінки фізичного розвитку веслярів і стандартів для них [3].

Відомо, що антропометричні показники тіла весляра істотно впливають на формування індивідуального стилю веслування.

Перевага спортсменів із високими антропометричними показниками пов'язана з більшою амплітудою руху весла у фазі проводки, а отже, з потужністю виконаної роботи.

Необхідність виділення морфологічних показників серед інших критеріїв прогнозування та відбору обумовлена тим, що дані показники майже не змінюються під впливом довкілля [1, 3].

Статура – це один з найбільш важливих факторів, що значною мірою визначає успіх у гребному спорті.

Невідповідність показників морфологічного розвитку належним характеристикам змушує спортсменів цей недолік компенсувати форсування роботи інших систем організму.

У разі змагальної діяльності, коли організм спортсмена перебуває у стані граничної напруги всіх функціональних систем, така компенсація викликає додаткову витрату енергії, що, своєю чергою, призводить до зниження його резервних можливостей.

Чим більшою мірою індивід відповідає спортивній моделі діяльності і чим нижчий у нього рівень розвитку факторів, що лімітують можливість досягнення високих результатів у веслуванні, тим вища надійність біологічної системи та триваліший період високого спортивного довголіття.

Мета дослідження – виявити особливості морфо-функціональних показників спортсменів, які займаються різними видами веслування.

Об'єкт дослідження – морфо-функціональні показники спортсменів, які займаються різними видами веслування.

Предмет дослідження – спортсмени 14-17 років, які займаються різними видами веслування.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Витривалість як провідна фізична якість у академічному веслуванні

У спорті це здатність організму чинити опір втомі під час тривалого виконання спортивних вправ. Рівень розвитку витривалості визначається, перш за все, функціональними можливостями серцево-судинної та нервової систем, рівнем обмінних процесів, а також координацією діяльності різних органів та систем. Істотну роль у своїй грає так звана економізація функцій організму. На витривалість водночас впливає координація рухів та сили психічних, особливо вольових процесів спортсмена.

Витривалість – це здатність протистояти фізичній втомі в процесі м'язової діяльності [15]. Витривалість – можливості людини, що забезпечують їй тривале виконання будь-якої рухової діяльності без зниження її ефективності, тобто здатність протистояти фізичному стомленню в процесі м'язової діяльності [17].

Витривалість - це здатність підтримувати задану, необхідну для забезпечення професійної діяльності, потужність навантаження та протистояти втомі, що виникає у процесі виконання роботи [6]. Мірилом витривалості є час, протягом якого здійснюється м'язова діяльність певного характеру та інтенсивності.

Наприклад, у циклічних видах фізичних вправ (ходьба, біг, плавання тощо) вимірюється мінімальний час подолання заданої дистанції. В ігрових видах діяльності та єдиноборствах заміряють час, протягом якого здійснюється рівень заданої ефективності рухової діяльності.

У складно-координаційних видах діяльності, пов'язаних із виконанням точності рухів (спортивна гімнастика, фігурне катання тощо), показником витривалості є стабільність технічно правильного виконання дії [22]. Розрізняють загальну та спеціальну витривалість.

Загальна витривалість - це здатність довго виконувати роботу помірної інтенсивності при глобальному функціонуванні м'язової системи. Інакше її ще називають аеробною витривалістю. Людина, яка може витримати тривалий біг у помірному темпі тривалий час, здатна виконати й іншу роботу в такому ж темпі (плавання, їзда велосипедом тощо).

Основними компонентами загальної витривалості є можливості аеробної системи енергозабезпечення, функціональна та біомеханічна економізація.

Одна з найважливіших особливостей загальної витривалості - це здатність до широкого перенесення, тобто загальна витривалість, розвинена засобами бігового тренування і виявляється в бігу, знаходиться у великому взаємозв'язку з результатами у лижній гонці, ходьбі. Загальна витривалість на 85 – 100% спортивний результат.

Одна з найважливіших особливостей загальної витривалості – це здатність широкого перенесення, тобто. загальна витривалість, розвинена засобами бігової тренування і що у бігу, перебуває у великому взаємозв'язку з результатами в лижній гонці, ходьбі [21].

Вважається, що загальна витривалість є основою у розвиток всіх інших різновидів прояви витривалості [15]. Прояв загальної витривалості залежить від спортивної техніки (в першу чергу від економічності робочих рухів) і від здатності спортсмена протистояти стомленню шляхом концентрації вольових зусиль. Біологічною основою загальної витривалості є аеробні можливості організму спортсмена.

Основний показник споживання аеробних можливостей – це максимальне споживання кисню (МПК) у літрах за хвилину.

Спеціальна витривалість - це витривалість по відношенню до певної рухової діяльності. [8] *Спеціальна витривалість* – не тільки здатність боротися зі стомленням, а й здатність виконати поставлене завдання найбільш ефективно в умовах строго обмеженої дистанції (біг, ходьба на лижах,

плавання та інші циклічні види спорту) або протягом певного часу (футбол, теніс, водне поло, бокс). [15]

Спеціальна витривалість класифікується:

- за ознаками рухової дії, за допомогою якої вирішується рухове завдання (наприклад, стрибова витривалість);
- за ознаками рухової діяльності, в умовах якої вирішується рухове завдання (наприклад, ігрова витривалість);
- за ознаками взаємодії з іншими фізичними якостями (здібностями), необхідними для успішного вирішення рухового завдання (наприклад, силова витривалість, швидкісна витривалість, координаційна витривалість тощо)[1].

Спеціальна витривалість залежить від можливостей нервово-м'язового апарату, швидкості витрачання ресурсів внутрішньо-м'язових джерел енергії, від техніки володіння руховою дією та рівня розвитку інших рухових здібностей.

Прояв спеціальної витривалості залежить також від деяких фізіологічних та психологічних факторів. Основний фізіологічний фактор є анаеробними можливостями.

Різні види витривалості є незалежними або мало залежать один від одного. Наприклад, можна мати високу силову витривалість, але недостатню швидкісну або низьку координаційну витривалість [21].

Прояв витривалості в різних видах рухової діяльності залежить від багатьох *факторів*: біоенергетичних, функціональної та біохімічної економізації, функціональної стійкості, особистісно-психічних, генотипу (спадковості), середовища та ін. [12].

Утворення енергії, яка потрібна на роботі на витривалість, відбувається у результаті хімічних перетворень. Основними джерелами енергоутворення при цьому є аеробні, анаеробні гліколітичні та анаеробні алактатні реакції, що характеризуються швидкістю вивільнення енергії, обсягом допустимих для

використання жирів, вуглеводів, глікогену, АТФ, КТФ, а також допустимим обсягом метаболічних змін в організмі [21].

Фізіологічною основою витривалості є аеробні можливості організму, які забезпечують певну частку енергії в процесі роботи та сприяють швидкому відновленню працездатності організму після роботи будь-якої тривалості та потужності, забезпечуючи найшвидше видалення продуктів метаболічного обміну.

Анаеробні алактатні джерела енергії відіграють вирішальну роль у підтримці працездатності у вправах максимальної інтенсивності тривалістю до 15-20 с. Анаеробні гліколітичні джерела є головними в процесі енергозабезпечення роботи, що триває від 20 до 5 до 6 хв. Біоенергетичні фактори є визначальними при проявах витривалості, тому про динаміку її вікових змін найкраще судити саме за метаболічними показниками. [21]

Показники фізичної працездатності людини з віком зазнають закономірних змін. У період фізіологічного дозрівання організму людини та формування його психічної сфери, аеробні та анаеробні можливості людини збільшуються.

У тих видах спорту, де потрібна висока енергетична продуктивність, найвищі спортивні результати досягаються під час повної фізіологічної зрілості людини. Це вік від 18 до 25 років. Потім показники фізичної працездатності поступово знижуються, а до 60 років вони вже приблизно вдвічі нижчі за максимальні. Однак, у динаміці анаеробних та аеробних показників є певні вікові відмінності.

Найбільш різко змінюються з віком показники максимальної анаеробної потужності та гліколітичні можливості (за показниками граничної концентрації молочної кислоти у крові).

Так, у чоловіків максимальна анаеробна потужність до 20-річного віку швидко зростає і залишається на високому рівні приблизно до 30 років, а потім знижується до 60-річного віку приблизно на 12-18% кожні 10 років. У жінок

спостерігається швидший приріст цього показника в юному віці і максимум досягається вже до 18 років.

Період підтримки високого рівня максимальної анаеробної потужності у жінок значно коротший, а до 30 років він падає приблизно на 25 – 30%, і надалі неухильно знижується приблизно на 7 – 8% кожні 10 років.

Ще різкіше виражена вікова динаміка гліколітичних можливостей. У чоловіків здатність до накопичення молочної кислоти (МК) збільшується приблизно до 30 років і до 40 років зберігається на високому рівні.

Надалі ця здатність різко знижується приблизно на 10-12% у кожні наступні 10 років життя. У жінок максимальні величини здатності до накопичення МК у крові спостерігаються до 30-річного віку, а потім знижуються по 11 - 15% кожні 10 років, і до 60 років становлять менше 50% граничних можливостей [6].

Вікова динаміка максимального споживання кисню (МСК) – інтегрального показника аеробної потужності – у чоловіків та жінок аналогічна. Однак жінки досягають максимальних показників аеробної потужності в більш ранньому віці – до 20 років, а після 25 років ця здатність у них поступово знижується.

У чоловіків найвищі показники МСК спостерігаються приблизно в 25-річному віці, потім мають тенденцію до рівномірного зниження, і до 60-ти років зазвичай становлять не більше 60% від граничних можливостей в молодому віці.

Для показників аеробної ємності та ефективності характерні повільніші темпи вікових змін. Максимальні значення досягаються у віці 25-30 років, а потім вони повільно знижуються. Можливості жінок на роботі на рівні МПК (аеробна ємність) після 30 років мають тенденцію до різкішого зниження, порівняно з чоловіками. [6]

Фактори функціональної та біохімічної економізації визначають співвідношення результату виконання вправи і витрат на його досягнення. Зазвичай економічність пов'язують з енергозабезпеченням організму під час

роботи, оскільки енергоресурси в організмі практично завжди обмежені або за рахунок їх невеликого обсягу, або за рахунок факторів, що ускладнюють їх витрату, то організм людини прагне виконати роботу за рахунок мінімуму енерговитрат.

При цьому чим вища кваліфікація спортсмена, особливо у видах спорту, що вимагають прояву витривалості, тим вища економічність виконуваної ним роботи.

Економізація має дві сторони: механічну (або біомеханічну), що залежить від рівня володіння технікою або раціональної тактики змагальної діяльності; фізіолого - біохімічну (або функціональну), яка визначається тим, яка частка роботи виконується за рахунок енергії окислювальної системи без накопичення молочної кислоти, а якщо розглядати цей процес ще глибше – то за рахунок якої частки використання жирів як субстрату несприятливих зрушень у його внутрішньому середовищі, що викликаються окисленням [12].

Фактори функціональної стійкості дозволяють зберегти активність функціональних систем організму при роботі (наростання кисневого обов'язку, збільшення концентрації молочної кислоти в крові і т.д.) від функціональної стійкості залежить здатність людини зберігати задані технічні та тактичні параметри діяльності, незважаючи на стомлення, що наростає. 4.

Особистісно - психічні чинники дуже впливають на прояв витривалості, особливо у складних умовах. До них відносять мотивацію на досягнення високих результатів, стійкість установки на процес та результати тривалої діяльності, а також такі вольові якості, як цілеспрямованість, наполегливість, витримка та вміння зазнавати несприятливих зрушень у внутрішньому середовищі організму, виконувати роботу через «не можу».

Фактори генотипу (спадковості) та середовища. Загальна (аеробна) витривалість середньо сильно зумовлена впливом спадкових факторів (коефіцієнт спадковості від 0,4 до 0,8). Генетичний чинник істотно впливає і розвиток анаеробних можливостей організму.

Високі коефіцієнти спадковості (0,62 -0,75) виявлені у статичній витривалості; для динамічної силової витривалості впливу спадковості та середовища приблизно однакові. Спадкові чинники більше впливають жіночий організм під час роботи субмаксимальної потужності, але в чоловічий —при роботі помірної потужності. [21]

Аналіз літературних джерел показує, що в даний час можна назвати понад 20 типів спеціальної витривалості. Розглянемо деякі види.

Швидкісною називають витривалість, що виявляється в руховій діяльності, коли від людини потрібно утримати максимальну або субмаксимальну інтенсивність роботи (швидкість або темп рухів або таке співвідношення швидкостей, наприклад, на першій і другій половині дистанції, при якому дистанція долається на повну силу).

Швидкісна витривалість у максимальній зоні обумовлена функціональними можливостями анаеробного креатинфосфатного енергетичного джерела. Гранична тривалість роботи не перевищує 15-20 секунд.

Фізіологічною основою швидкісної витривалості є анаеробні можливості організму з обома їх фазами-алактатною та гліколітичною. Основним зовнішнім показником швидкісної витривалості є час, протягом якого вдається підтримувати задану швидкість або темп рухів, або співвідношення швидкостей, що досягаються на частинах дистанції [12].

Під *координаційною витривалістю* розуміють здатність протистояти стомленню в руховій діяльності, що висуває підвищені вимоги до координаційних здібностей людини.

Така витривалість проявляється в основному у руховій діяльності, що характеризується різноманітням складних техніко-тактичних дій (спортивна гімнастика, спортивні ігри, фігурне катання тощо). Методичні аспекти підвищення координаційної витривалості досить різноманітні. Наприклад, практикують подовження комбінації, скорочують інтервали відпочинку, повторюють комбінації без відпочинку між ними.

Силова витривалість є здатність протистояти втомі в м'язовій роботі з вираженими моментами силових напруг [12]. Для виховання витривалості до силової роботи використовують різноманітні вправи з обтяженнями, що виконуються методом повторних зусиль з багаторазовим подоланням ненасиченого опору до стомлення або «до відмови», а також методом кругового тренування.

У тих випадках, коли хочуть виховати витривалість до силової роботи у статичному режимі роботи м'язів, використовують метод статичних зусиль. Вправи підбираються з урахуванням оптимального кута в тому чи іншому суглобі, при якому спеціалізується вправі розвивається максимум зусиль.

Одним із критеріїв, за яким можна судити про розвиток силової витривалості, є число повторень контрольної вправи, що виконується «до відмови» з обтяженням -30 -75% від максимуму. [15]

Статична силова витривалість – здатність протягом тривалого часу підтримувати м'язові напруги без зміни пози. Зазвичай у режимі працюють лише окремі групи м'язів. Тут існує зворотна залежність між величиною статичного зусилля та його тривалістю – чим більше зусилля, тим менша тривалість [7].

Динамічна силова витривалість зазвичай визначається числом повторень будь-якої вправи та значними м'язовими напругами при відносно невисокій швидкості рухів. З віком силова витривалість до статичних та динамічних силових зусиль збільшується [7].

Вправи силового динамічного характеру можуть виконуватися з різною величиною обтяження (інтенсивністю) та числом можливих повторень (об'єму). Для розвитку силової динамічної витривалості використовуються в основному повторний, інтервальний та круговий методи [9].

1.2 Засоби розвитку спеціальної витривалості у академічному веслуванні

Більшість видів спеціальної витривалості значною мірою обумовлено рівнем розвитку анаеробних можливостей організму, для чого використовують будь-які вправи, що включають функціонування великої групи м'язів і дозволяють виконувати роботу з граничною та граничною інтенсивністю.

Ефективним засобом розвитку спеціальної витривалості (швидкісної, силової, координаційної і т.д.) є спеціально підготовчі вправи, максимально наближені до змагальних за формою, структурою та особливостями впливу на функціональні системи організму, специфічні вправи та загально-підготовчі средства [21].

Для підвищення анаеробних можливостей організму використовують такі вправи:

1. Вправи, які переважно сприяють підвищенню алактатних анаеробних здібностей. Тривалість роботи 10-15 с, інтенсивність максимальна. Вправи використовуються в режимі повторного виконання серіями.

2. Вправи, що дозволяють паралельно вдосконалювати алактатні та лактатні анаеробні здібності. Тривалість роботи 15-30 с, інтенсивність 90-100% від максимально доступної.

3. Вправи, що сприяють підвищенню лактатних анаеробних можливостей. Тривалість роботи 30-60 с, інтенсивність 85-90% від максимально доступної.

4. Вправи, що дозволяють паралельно вдосконалювати алактатні анаеробні та аеробні можливості. Тривалість роботи 1-5 хв, інтенсивність 85-90% від максимально доступної. Витривалість розвивається лише у випадках, як у процесі занять долається втома певного ступеня.

При цьому організм адаптується до функціональних зрушень, що зовні виявляється у покращенні витривалості. Розмір і спрямованість

приспосувальних змін відповідає ступеня та характеру реакцій, викликаних навантаженнями[21].

При вихованні витривалості за допомогою циклічних та інших вправ навантаження відносно повно визначається наступними п'ятьма факторами: абсолютна інтенсивність вправи (швидкість пересування тощо);

- тривалість вправ;
- тривалість інтервалів відпочинку;
- характер відпочинку (активний чи пасивний);
- кількість повторень вправи.

Залежно від поєднання цих факторів будуть різними не тільки величина, а й (головне) якісні особливості реакцій у відповідь організму. Розглянемо вплив названих чинників з прикладу вправ циклічного характеру.[7]

1. Абсолютна інтенсивність вправ безпосередньо з особливостями енергетичного забезпечення діяльності. При низькій швидкості пересування, коли витрата енергії невелика і величина кисневого запиту менше аеробних можливостей спортсмена, поточне споживання кисню повністю покриває потреби – робота відбувається за умов справжнього стійкого стану.

Такі швидкості отримали назву субкритичних. У зоні субкритичних швидкостей кисневий запит приблизно пропорційний швидкості пересування. Якщо спортсмен рухається швидше, він досягає критичної швидкості, де кисневий запит дорівнює його аеробним можливостям.

І тут робота виконується за умов максимальних величин споживання кисню. Рівень критичної швидкості тим вищий, що більше дихальні можливості спортсмена. Швидкості вище за критичні отримали назву надкритичних. Тут кисневий запит перевищує аеробні можливості спортсмена, і робота відбувається за умов кисневого боргу рахунок анаеробних постачальників енергії [21].

2. Тривалість вправи взаємопов'язана зі швидкістю пересування. Зміна тривалості має подвійне значення. По-перше, від тривалості роботи залежить, рахунок яких постачальників енергії здійснюватиметься діяльність.

Якщо тривалість роботи не досягне 3-5 хв, то дихальні процеси не встигають посилитися достатньою мірою і енергетичне забезпечення беруть на себе анаеробні реакції. У міру скорочення тривалості роботи дедалі більше зменшується роль дихальних процесів та зростає значення спочатку гліколітичних, а потім і креатинфосфокіназних реакцій.

Тому для вдосконалення гліколітичних механізмів використовують переважно навантаження від 20 сек до 2 хв, а для посилення фосфокреатинового механізму – від 3 до 8 сек.

По-друге, тривалість роботи зумовлює при надкритичних швидкостях величину кисневого боргу, а при субкритичних – тривалість напруженої діяльності систем, що забезпечують доставку та утилізацію кисню. Злагоджена діяльність цих систем протягом багато часу дуже скрутна для організму [7].

3. Тривалість інтервалів відпочинку при повторній роботі, як зазначалося, грає велику роль визначенні як величини, і (особливо) характеру відповідних реакцій організму на навантаження.

У вправах із субкритичними і критичними швидкостями і за великих інтервалах відпочинку, достатніх щодо нормалізації фізіологічних функцій, кожна наступна спроба починається приблизно такому тлі, як і перша.

Це означає, що спочатку в дію вступає фосфокреатиновий механізм енергетичного обміну, потім через 1 -2 хв досягне максимуму гліколіз, і лише до 3-4 - й хв розгорнуться дихальні процеси. За невеликої тривалості роботи вони можуть не встигнути дійти необхідного рівня і робота фактично буде здійснюватися в анаеробних умовах.

Якщо ж зменшити інтервали відпочинку, то дихальні процеси за короткий період знизяться не набагато і наступна робота відразу ж почнеться

за високої активності систем доставки кисню (кровообігу, зовнішнього дихання тощо).

Звідси висновок: при інтервальній вправі із субкритичними та критичними швидкостями зменшення інтервалів відпочинку робить навантаження більш аеробним.

Навпаки, при надкритичних швидкостях пересування та інтервалах відпочинку, недостатніх для ліквідації кисневого боргу, останній підсумовується від повторення до повторення.

Тож у умовах скорочення інтервалів відпочинку збільшуватиме частку анаеробних процесів –робити навантаження більш анаеробної[15].

4. Характер відпочинку, зокрема заповнення пауз додатковими видами діяльності (наприклад, включення бігу “підтюпцем” між основними забігами), впливає на організм залежно від виду основної роботи та інтенсивності додаткової.

При роботі зі швидкостями, близькими до критичної, додаткова робота низької інтенсивності дає можливість підтримувати дихальні процеси на досить високому рівні і уникати різких переходів від спокою до роботи і назад.

У цьому полягає одна з характерних сторін методу змінної вправи. 5. Число повторень визначає ступінь впливу навантаження на організм. При роботі в аеробних умовах збільшення числа повторень змушує тривалий час підтримувати високий рівень діяльності серцево-судинної та дихальної систем.

В анаеробних умовах збільшення повторень рано чи пізно призводить до вичерпання безкисневих механізмів. Тоді робота або припиняється, або його інтенсивність різко знижується [7].

Такий у схематичному вигляді вплив кожного з названих факторів. Насправді картина набагато складніша, тому що змінюється часто не один фактор, а всі п'ять.

Це дозволяє забезпечувати найрізноманітніші на організм [11]. При плануванні тривалості відпочинку між повтореннями вправи чи різними вправами у межах заняття слід розрізняти три типи інтервалів.

1. *Повні (ординарні) інтервали*, що гарантують на момент чергового повторення практично таке відновлення працездатності, яке було до його попереднього виконання, що дає можливість повторити роботу без додаткової напруги функцій.

2. *Напружені (неповні) інтервали*, при яких чергове навантаження потрапляє на стан більш-менш значного невідновлення, що, однак, не обов'язково виражатиметься протягом відомого часу без істотної зміни зовнішніх кількісних показників, але зі зростаючою мобілізацією фізичних та психологічних резервів.

3. *Мінімакс інтервал*. Це найменший інтервал відпочинку між вправами, після якого спостерігається підвищена працездатність (суперкомпенсація), що настає за певних умов через закономірності відновлювальних процесів.

Характер відпочинку між окремими вправами може бути активним, пасивним. При пасивному відпочинку той, хто займається не виконує ніякої роботи, при активному - заповнює паузи додатковою діяльністю [21].

1.3 Структура та спрямованість тренувальних навантажень у річному циклі підготовки спортсменів-початківців у веслуванні

Веслування – це вид спорту, в якому спортсмени виконують раціональну рухову діяльність циклічного характеру з високим рівнем розвитку таких фізичних якостей, як витривалість і сила [9, 14]. Ефективність управління підготовкою спортивного резерву з веслування забезпечується використанням раціональних навантажень у процесі багаторічної підготовки.

Дослідження, проведені фахівцями [3, 9, 14], дозволили встановити, що в процесі організації тренувального процесу спортсменів перш за все необхідно застосовувати навантаження, які мають яскраво виражений

характер для розвитку витривалість. загальні та спеціальні, які в цілому визначають аеробні можливості спортсменів.

Основою вибору структури та спрямованості тренувальних навантажень при навчанні веслувальників-початківців є аналіз механізмів адаптації організму до специфіки змагальної діяльності.

Програмою підготовки веслувальників встановлено, що на етапі спортивної спеціалізації в процесі тренування загальної витривалості доцільно застосовувати навантаження, які мають великі об'ємні значення продуктивності, при цьому їх продуктивність передбачається в аеробній та змішаній зонах.

Характерно, що через 2,5-3 місяці цілеспрямованих тренувань юних спортсменів з таким варіантом застосування навантаження спостерігаються значні зміни в бік збільшення показників витривалості, що забезпечує ефективне виконання змагальних вправ. [36].

Високі темпи розвитку витривалості самі по собі ще не гарантують досягнення високих змагальних результатів, а для цього потрібні навантаження, що підвищують рівень особливої витривалості, що забезпечують стійкість рухової дії в екстремальних ситуаціях [16, 17].

Ряд фахівців [3, 5] у своїх працях дають рекомендації, в яких вказується на доцільність одночасного виховання загальної та спеціальної витривалості, що сприяє формуванню силового та координаційного потенціалу, на чому базується функціональна підготовка спортсмена.

Веслування відноситься до суто сезонних видів спорту, основними завданнями яких є підвищення функціональних можливостей у всі періоди річного циклу підготовки: підготовчий, змагальний і перехідний, за рахунок основних і допоміжних компонентів навантаження.

Саме від спрямованості навантажень залежить підтримання високого рівня фізичної працездатності та швидкості переміщення човна по дистанції під час змагань.

Теоретичні розробки фахівців [6, 9, 10] дають підстави припускати, що критерієм зміни спрямованості тренувального навантаження в практиці підготовки юних спортсменів є швидкість наростання показників витривалості, як у тренувальних мікроциклах, і в макроциклах .

Встановлено [10], що підвищення функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем не обмежується використанням вправ на витривалість, на них сприятливо впливають силові навантаження, що виконуються в об'ємі та різної інтенсивності.

Розглядаючи тренувальні навантаження, максимальну та субмаксимальну інтенсивність, орієнтовані на розвиток витривалості та сили, що визначають ефективність змагальної вправи, не можна не звернути увагу на швидкісні здібності, які збільшують анаеробно-аеробні можливості, що визначають швидкість . дії.

Практика підготовки юних спортсменів показує, що за останні роки обсяг тренувальних навантажень зріс у 2,5-3 рази. Ця тенденція зумовлена головним чином тим, що тренери все частіше впроваджують у тренувальний процес спортсменів анаеробні навантаження та вправи [18].

Провідні фахівці з велоспорту [9, 10] вважають, що підвищення спортивних результатів у веслуванні залежить від ефективної зміни тренувального навантаження на різних етапах багаторічної підготовки, і на основі їх раціонального підбору необхідно враховувати враховувати індивідуальні особливості організму спортсменів.

Як правило, їх значення повинно коливатися на рівні анаеробного порогу. Для цього автори розглядають використання спеціалізованих силових вправ, які забезпечують досягнення високого рівня м'язової витривалості.

Аналіз даних досліджень фахівців з веслування [10, 18, 20, 28, 30, 43] показує, що в процесі підготовки молодих висококваліфікованих спортсменів 60 % усього часу приділяється спеціалізованій роботі, спрямованій на розвиток сили і витривалості на швидкість.

Ефективному розвитку тих чи інших силових можливостей сприяють швидко-силові навантаження, які в тренувальному процесі юних спортсменів займають приблизно 30% загального тренувального часу, які залежно від характеру нервово-м'язового напруження має відповідати основним спортивним рухам [18, 19].

Методи спортивного тренування визначають характер впливу засобів тренування на організм, що, в свою чергу, забезпечує повну адаптацію організму спортсмена до напруженої м'язової роботи спортсмена у веслуванні.

Аналіз наукових праць [8, 14] з веслування показав, що найбільш ефективним методом удосконалення техніки змагальних вправ і формування спеціальної витривалості є метод «комбінованого впливу», оскільки в процесі його застосування він забезпечує найбільший нервово-м'язовий вплив на зусилля язика в структурі виконання руху.

Застосування «послідовного» методу у веслуванні дає змогу ефективно керувати тренуваннями, суворо орієнтованими на силові навантаження, як у підготовчий, так і в змагальний періоди річного циклу підготовки веслувальників на стадіоні підготовки.

Концентрація навантажень доцільна лише у випадках, коли тренеру необхідно досягти необхідного термінового ефекту за мінімальний час, як правило, в окремому мікроциклі тренування [4, 6, 8, 12].

Індивідуалізація тренувальних навантажень при підготовці юних спортсменів з веслування зумовлена завданнями спортивної підготовки, які спрямовані на підвищення спортивної майстерності юного спортсмена [11].

Нині фахівцями в галузі теорії та методики веслування накопичено достатньо розроблений матеріал для забезпечення раціонального планування тренувальних навантажень, що дозволяє ефективно розвивати загальні фізичні здібності та окремі сторони спортсменів.

Проте рекомендації, які розкривають специфіку індивідуальної підготовки спортсменів з урахуванням функціональних можливостей, мають загалом поверхневий характер, що не дозволяє сформулювати запропоновані

положення як окреме теоретико-методичне базисне ціле, що, у свою чергу, дає змогу оформити запропоновані положення як окрему теоретико-методичну основу. дозволило б застосовувати його для спеціалістів як універсальний підхід, демонструючи його високу ефективність в академічному веслуванні.

1.4 Організація навчально-тренувального процесу юних спортсменів у веслуванні

Веслування підкоряється моделям розвитку самого виду спорту, і фахівці акцентують увагу на результатах виступів спортсменів під час змагань [6, 23, 42]. Досягнення високих результатів на рівні спортивної підготовки веслувальників значною мірою забезпечується раціональним розподілом засобів з різними навантаженнями в підготовчому, змагальному та перехідному періодах річного циклу підготовки [5, 14].

При плануванні річного тренувального циклу в підготовчий період підготовки спортсменів особливу увагу слід звернути на розклад змагань, який дозволяє перевірити здібності учасників в умовах змагань.

Для досягнення високого рівня підготовки спортсменів з веслування особливо важливим є комплекс методичних заходів, які проводяться в підготовчий період річного циклу підготовки.

Як правило, навантаження поділяють на два цикли: осінньо-зимовий і весняно-літній, які в основному зумовлені природними факторами зовнішнього середовища. У процесі вирішення завдань комплексної підготовки спортсменів необхідно враховувати багаторічні адаптаційні закономірності організму, що дає змогу значно підвищити якісний показник підготовки спортсмена.

Тенденції веслування такі, що при плануванні тренувального процесу тренер повинен приділяти особливу увагу застосуванню максимального сумарного об'єму навантаження, що забезпечує тривалий тренувальний ефект і підтримку високого рівня спортивної підготовленості [1, 7].

Структурною одиницею кожного періоду тренувального процесу на думку фахівців, в теорії і техніці спортивного тренування прийнято виділяти тренувальні макроцикли, які в свою чергу складаються з 4-5 мезоциклів і 50-60 мікроциклів [2, 4].

Беручи до уваги праці фахівців з теорії та методики веслування на [5, 14], слід зазначити, що на тренувальному етапі підготовчого періоду, як правило, проводять 2–4 мезоцикли, які становить від 4 до 6 календарних місяців. У змагальному періоді річного циклу підготовки веслування прийнято виділяти передзмагальний і змагальний етапи, частиною яких є мезоцикл.

Наступні мезоцикли у підготовці спортсменів: втягуючий, загальної підготовки, спеціальної підготовки, передзмагальної підготовки та змагань, які передбачають використання різноманітних тренувань. варіанти навантаження, що забезпечують підвищення спортивної майстерності спортсменів.

Постійне збільшення обсягу та інтенсивності тренувального навантаження в практиці підготовки юних спортсменів диктує необхідність приділяти більше уваги побудові відновлювального мезоциклу, що дозволяє вирішувати завдання профілактики травматизму, психологічної релаксації, і зміцнення здоров'я, яке, як правило, триває набагато довше мезоциклів, включаючи кілька днів тренувань з перервою на відпочинок.

У тренувальному мікроциклі важливо дотримуватися послідовності окремих вправ, які повинні забезпечити вирішення поставлених перед тренером завдань. Протягом змагального періоду підготовка з веслування в мікроциклах зазвичай вписується в розклад змагань і включає приблизно 7 днів, тоді як тренувальний процес зазвичай передбачає 3 робочих дні з наступним днем відпочинку.

Характерно, що в тренувальному процесі навантаження мають високий обсяг та інтенсивність, спрямовані на зміцнення витривалості та функціональних здібностей.

Планування мікроциклу підготовки у веслуванні має включати не лише інтенсивну роботу, а й враховувати велику кількість елементів, зокрема кількість офіційних стартів, якість відновлювальних процедур та перерв між змаганнями [6, 14].

У теорії та практиці спортивного тренування мікроцикл розглядається багатьма фахівцями [9, 13, 16, 35] як самостійна структурна одиниця, яка використовує широкий спектр різноманітних методичних впливів на спортсмена, що гарантує досягнення високого результату. рівень. тренувальний ефект з мінімальними інтервалами.

У підготовчому періоді у веслуванні спеціалісти зазвичай використовують тренувальні мікроцикли 9-11, що дозволяє забезпечити надійну базову підготовку спортсменів, що дозволяє їм ефективно брати участь в оздоровчих змаганнях.

Характер тренувального навантаження в підготовчо-змагальний період річного циклу підготовки спортсменів визначається специфікою змагальної дистанції.

У веслуванні період підготовки становить приблизно 5-6 місяців, період змагань – 4-6 місяців, а перехідний період – від 1 місяця до 6 тижнів. Такий розподіл часу дає можливість комплексно впливати на різні аспекти підготовки спортсменів.

Проблеми розвитку та вдосконалення фізичних здібностей, які визначаються індивідуальними особливостями розвитку організму, є важливими в теорії та методиці юнацького спорту [5, 7, 10, 49].

Контроль підготовки спортсменів «посідає одне з перших місць, оскільки за його результатами можна визначити динаміку розвитку витривалості, що визначає досягнення високих спортивних результатів у процесі подолання змагальної дистанції» [52].

У процесі контролю підготовленості спортсменів використовуються різні спеціалізовані тести, але їх використання в тренувальному процесі не

завжди є доцільним, оскільки необхідно створити умови тестування, що вимагають значних витрат часу.

Застосування нескладних контрольних вправ дозволяє тренеру швидко отримувати інформацію про стан спортсмена і при необхідності коригувати зміст тренувального процесу.

Зараз не залишається позаду підготовка спортсменів з веслування, як і з багатьох інших видів спорту. Розробляються нові інноваційні підходи для досягнення оптимального фізичного стану для великих змагань.

Аналіз експертних висновків [17, 32] показав, що для розвитку спеціальної витривалості та швидко-силових здібностей у практиці підготовки юних спортсменів необхідно активно використовувати різноманітні тренажери, які забезпечують загальне вдосконалення техніки спортивних рухів.

Розглядаючи силово-швидкісну підготовку як невід'ємну складову ефективної підготовки спортсменів, слід зазначити, що підвищення здібностей спортсменів забезпечується прийомами повторних і різних виступів, колової підготовки, з великою кількістю підходів на максимальний і середній темп [44, 56].

У процесі розвитку швидко-силових здібностей у веслуванні тренерам необхідно основну увагу приділяти швидкості виконання рухової дії. У подальшому наявність високих показників вибухової сили гарантує якісний старт у змагальній вправі, що дозволяє швидко досягти максимальної швидкості та підтримувати її на всій дистанції. При цьому вправи, спрямовані на розвиток швидко-силових якостей, слід виконувати з максимальними силовими навантаженнями [4].

Ефективним засобом розвитку швидко-силових здібностей спортсменів у веслуванні є виконання прискорень, як в умовах спортивного або легкоатлетичного залу, так і безпосередньо на човні на веслах [6, 7, 47].

Заняття веслуванням на спеціалізованих тренажерах з навантаженнями дозволяють, у свою чергу, ефективно розвивати м'язову витривалість, а також розширювати функціональні можливості нервово-м'язового апарату [8].

При виконанні вправ на тренажерах необхідно керуватися принципом динамічної відповідності руховій дії, що виражається в амплітуді, напрямку, концентрації, величині та швидкості руху [32, 51].

Дослідники [22, 23, 43] встановили, що орієнтація лише на фізичну підготовку у тренувальному процесі юних спортсменів не завжди дозволяє повною мірою розкрити руховий потенціал спортсмена та забезпечити досягнення високих спортивних результатів у змаганнях. діяльності.

Представлений матеріал дозволяє стверджувати, що у спеціальній науково-методичній літературі є досить велика кількість матеріалів, присвячених підготовці спортивного резерву з веслування, але відсутні дані про індивідуальний підбір і розподіл тренувальних навантажень. У річному циклі підготовки з урахуванням функціональних можливостей спортсменів. Ця обставина свідчить про актуальність досліджуваної проблеми.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – виявити особливості морфо-функціональних показники спортсменів, які займаються різними видами веслування.

У завдання нашого дослідження входило:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження.
2. Уточнити та випробувати методику спеціальних вимірювань веслярів.
3. Визначити найбільш значущі морфологічні ознаки для кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках і каное (1 група) та академічному веслуванні (2 група).

2.2 Методи дослідження

Для реалізації визначених завдань нами були застосовані наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Морфо-функціональне визначення антропометричних показників
4. Методи математично статистики.

Аналіз науково-методичної літератури. Даний метод застосовувався з метою виявлення основних підходів до вирішення досліджуваної наукової проблеми. З розроблюваної теми вивчалися джерела авторів: навчально-методичні посібники, періодична література та інші матеріали.

Аналіз науково-методичної літератури здійснювався як на до експериментальному етапі дослідження, так і в процесі експериментальної роботи, вирішуючи відповідні кожному етапу завдання. На початковій стадії дослідження аналіз літератури проводився з метою вивчення досліджуваної

проблеми, її розробленості та ступеня практичного освоєння. Він сприяв обґрунтуванню актуальності теми дослідження, формуванню гіпотези, постановці завдань, вибору адекватних методів дослідження.

Педагогічне спостереження як метод дослідження являє собою цілеспрямоване сприйняття будь-якого педагогічного явища, за допомогою якого дослідник отримує конкретний фактичний матеріал або дані. Спостереження проводилося в природних умовах і було невключеним.

При статистичній обробці результатів з метою оцінки значимості цифрових даних використовували критерій Ст'юдента. Відмінності вважали значущими за $P < 0,05$. Використовували пакети програм Statistica, 6,0 і Microsoft Office Excel, 2003.

Для визначення ваги учасників дослідження були застосовані медичні ваги. Вимір проводився у кг.

Для визначення зросту застосовувався ростомір. Вимірювання здійснювалося у см.

Для визначення окружності грудної клітини (вдих, видих, пауза, розмах) використовували сантиметрову стрічку. Вимірювання здійснювалося у см.

Для оцінки життєвої ємності легень використовували спірометр. Вимірювання здійснювалося у літрах.

Для динамометрії використовували динамометр. Визначали силу правої і лівої кистей, також визначали станову тягу. Вимір проводився у кг.

2.3 Організація дослідження

Для виконання завдань дослідження нами було обстежено 32 весляра, які є кандидатами у майстри спорту та розрядниками, віком від 14 до 17 років. Учасники дослідження були розподілені на групи: юнаки-веслувальники на байдарках і каное; дівчата-веслувальниці на байдарках і каное; юнаки-академісти; дівчата-академістки. Веслярів обстежили до тренування – з 8 до 11 години ранку.

Були визначені наступні морфо-функціональні показники: ЖЄЛ (л), вага (кг), зріст (см), окружність грудної клітки (вдих, видих, пауза, розмах) (см), динамометрія (права кисть, ліва кисть, станова) (кг)

Дослідження проводилося у декілька етапів.

На першому була проаналізована вітчизняна та зарубіжна науково-методична література з досліджуваної проблеми. Сформульована мета, об'єкт, предмет, завдання, дослідження. Визначено комплекс необхідних методів дослідження.

На другому етапі здійснено збір та опрацювання первинного матеріалу.

На третьому етапі проведено аналіз отриманих даних, написана кваліфікаційна робота, здійснена підготовка до апробації та захисту.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для виконання завдань дослідження нами було обстежено 32 весляра, які є кандидатами у майстри спорту та розрядниками, віком від 14 до 17 років. Результати представлено у таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Якісна характеристика спортсменів

Кваліфікація	Кількість спортсменів		Вік, років		Стаж занять веслуванням, років	
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
КМС	11	12	15,75	16,75	3,6	4,2
1 розряд	3	6	14,25	15,25	3,2	3,8

Порівняльний аналіз показників фізичного розвитку веслярів на байдарках та каное (таблиці 3.2, 3.3) та веслярів-академістів (таблиці 3.4, 3.5) за антропометричними показниками з аналогічними величинами стандартів свідчить про високий рівень.

Відбір до занять веслуванням здійснювався за загальноприйнятими критеріями: високий зріст, масивність кісткового апарату. Масивний та міцний скелет створює умови для розвитку та передачі зусиль з лопаті весла на опору, забезпечуючи більшу надійність та жорсткість «біомеханічної конструкції» [15, 26].

Розрахунки даних здійснювалися з допомогою рівнянь, які включають кілька біометричних параметрів. В результаті розрахунків було визначено помилки для наступних морфо-функціональних параметрів: маси тіла, росту, кистьової динамометрії та життєвої ємності легень.

Таблиця 3.2

Морфо-функціональні показники юнаків-веслувальників
на байдарках і каное

Вік	Показники									
	ЖЕЛ л	Вага кг	Зріст см	Окружність грудної клітки, см				Динамометрія		
				вдих	видих	пауза	розмах	права кисть	ліва кисть	станова
14	5,15	65,7	174,5	98,2	87,7	88,7	10,5	36,5	31,5	131,2
15	5,02	69,6	178,6	97,8	86,6	87,8	11,2	41,5	40,4	133,7
16	5,58	76,2	180,2	104,8	94,0	95,2	10,8	48,0	47,2	159,0

Таблиця 3.3

Морфо-функціональні показники дівчат-веслувальниць
на байдарках і каное

Вік	Показники									
	ЖЕЛ л	Вага кг	Зріст см	Окружність грудної клітки, см				Динамометрія		
				вдих	видих	пауза	розмах	права кисть	ліва кисть	станова
15	4,08	64,2	169,8	93,2	83,4	84,5	9,8	27,6	26,7	79,2
16	4,26	61,8	169,4	92,8	81	82	11,8	30	26,4	93,3

Таблиця 3.4

Морфо-функціональні показники юнаків-академістів

Вік	Показники									
	ЖЕЛ л	Вага кг	Зріст см	Окружність грудної клітки, см				Динамометрія		
				вдих	видих	пауза	розмах	права кисть	ліва кисть	станова
15	5,38	78,6	185,2	100,3	88,3	89,7	12	51,3	46,7	156,7
16	5,48	79	187,9	99	88,2	89,3	10,8	48,3	46	159,2
17	5,69	79,8	189,4	98,8	87,2	88,4	11,6	48	44,8	150

Таблиця 3.5

Морфо-функціональні показники дівчат-академісток

Вік	Показники									
	ЖЕЛ л	Вага кг	Зріст см	Окружність грудної клітки, см				Динамометрія		
				вдих	видих	пауза	розмах	права кисть	ліва кисть	станова
15	4,22	65,2	175,2	90,2	79,8	81	10,4	24,8	24	117
16	3,58	66,5	171	91	82	83,5	9	31,5	27	120
17	3,73	67	175	93	83	84	10	34	32	130

Аналіз росто-вагових властивостей виявив наступне. Довжина тіла у юнаків-гребців на байдарках і каное становить $174,5 \pm 3,1$ см у 14 років, $178,6 \pm 2,8$ – у 15 та $180,2 \pm 1,9$ – у 16 років. Довжина тіла юнаків-академістів

відносно стабільна і знаходиться в діапазоні $185,2 \pm 2,1$ см у 15 років, $187,9 \pm 0,9$ см – у 16 та $189,4 \pm 1,7$ см у 17 років.

Довжина тіла у дівчат-гребців на байдарках і каное відносна стабільна і становить $169,8 \pm 0,8$ см за 15 років і $169,4 \pm 1,2$ – за 16 років. У дівчат-академісток відзначається стабілізація показника довжини тіла та достовірний приріст у 15 років. Довжина тіла дівчат-академісток у діапазоні $175,2 \pm 0,9$ см у 15 років, $171 \pm 1,4$ см – у 16, $175 \pm 1,1$ см – у 17 років.

Аналіз маси тіла веслярів-академістів обох статей виявив стабілізацію цього показника у юнаків у всіх вікових групах у діапазоні $79,2 \pm 60$ см, що можна пояснити наявністю великого відсотка юнаків з акселерованим типом розвитку. У дівчат стабілізація маси тіла відзначається у 15–16 років та її збільшення у 17 років. Аналіз маси тіла у юнаків-гребців на байдарках та каное виявив збільшення показника у 16 років, а у дівчат відбувається зниження маси тіла у 16 років.

У дівчат-веслувальниць на байдарках і каное маса тіла в 15 років дорівнює $64,2 \pm 2,4$ кг, а в 16 років - $61,8 \pm 1,8$ кг. Маса тіла у дівчат-академік у 15 років дорівнює $65,2 \pm 6,7$ кг, у 16 років – $66,5 \pm 6,9$, а в 17 років – $67,0 \pm 1$.

Динаміку ваги тіла у вікових групах можна розглядати як лінійне збільшення з віком та зростанням рівня спортивної підготовленості. При цьому слід зазначити, що програми навчально-тренувальних занять не акцентувалися на анаболітичних навантаженнях, тобто не ставилося завдання надмірного збільшення загальної м'язової маси загально-силовими засобами та атлетичною гімнастикою до 16–17 років.

При дослідженні функціонального стану кистьової динамометрії видно, що показники лівої кисті менші, ніж правої. Такі результати кистьової динамометрії можуть свідчити про високий розвиток кистьової мускулатури у веслярів, особливо правої кисті. Найбільший приріст абсолютної та відносної станової та кистьової сили спостерігався у віці 15 років у юнаків-академістів: $51,3 \pm 4,5$ правої та $46,7 \pm 3,9$ лівої кисті та у 16 років у юнаків-гребців на байдарках та каное: $36,5 \pm 2,8$ правої кисті та $31,5$ лівої.

У дівчат-академік приріст абсолютної та відносної станової та кистьової сили спостерігався у віці 17 років: $34,0 \pm 4,7$ правої та $32,0 \pm 2,3$ лівої кисті, а у дівчат-гребців на байдарках та каное – у 16 років: $30 \pm 1,9$ правої кисті та $26,4 \pm 2,1$ лівої.

При дослідженні функціонального стану системи зовнішнього дихання та змін його під впливом тренування визначається життєва ємність легень. Її величина є важливим показником функціональних можливостей зовнішнього дихання, тому чим більше ЖЄЛ, тим більше можливостей у спортсменів для збільшення вентиляції легень при фізичних навантаженнях.

За результатами дослідження видно, що найбільші показники ЖЄЛ спостерігаються у юнаків віком 16–17 років [8]. У ході дослідження чітко простежено віково-статеві особливості адаптації молодих спортсменів, пов'язані з темпами ростового та біологічного розвитку. Молоді спортсмени однієї вікової групи характеризуються різними морфо-функціональними показниками. Виразно простежено віково-статеві особливості підвищення з віком працездатності. Узагальнивши отримані результати досліджень, ми отримали такі диморфічні відмінності середніх величин основних морфо-функціональних показників.

Порівняно з веслярами чоловічої статі у спортсменок довжина тіла менша на 8-9 см, маса тіла на 5-14 кг, ЖЄЛ на 0,9-1,4 л. Порівняно з веслярами-академістами у дівчат-академік довжина тіла менша на 13,8 см, маса тіла - на 13 кг, ЖЄЛ – на 1,67 л. Хоча з віком зростання тренуваності, функціональні можливості жіночого організму значно розширюються і за деякими показниками наближаються до таких у чоловіків, все ж таки спортсменки не досягають властивих останнім адаптаційних можливостей та проявів спортивних результатів.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження дозволив встановити, що на початковому етапі спортивного відбору в першу чергу тренерам потрібно орієнтуватися на стабільні морфологічні показники, що мало змінюються в ході розвитку та меншою мірою залежать від тренувальних впливів. Морфологічний статус багато в чому визначає його функціональні можливості, які в кінцевому рахунку відбиваються на схильності до різних видів фізичної діяльності. Тому особи з певними показниками статури виявляються більше за інших пристосованими до високих досягнень у конкретних видах спорту

2. Результати досліджень відбивають закономірності зростання та розвитку організму спортсменів за умов тренування і характеризуються позитивною динамікою з вищими показниками морфо-функціонального вдосконалення в спортсменів проти спортсменками.

3. Класичні антропометричні виміри (зростання, вага, обхват грудної клітини) є важливими показниками при відборі веслярів. Морфологічні показники можуть бути рекомендовані для використання при відборі юнаків та дівчат для занять тим чи іншим видом веслування.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бахтина И.Л., Лобут А.А., Мартюшов Л.Н. Методология и методы научного познания : учебное пособие; Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2016. 119 с.
2. Богуш В., Гетманцев С., Кувалдина О. и др. Критерии оценки показателей быстроты движений у юношей в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 6. С. 24-31.
3. Богуш В., Гетманцев С., Яцунский А. и др. Сравнительная характеристика физического качества быстроты у юношей в гребле академической и на байдарках. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 1. С. 6-13.
4. Бондар А. Вплив швидкості переміщення рукоятки весла на рух човна в циклі гребка у веслуванні академічному. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 89-92.
5. Бондар А. Критерії оцінювання технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 1. С. 65-68.
6. Воронов О.М. Экспериментальные исследования влияния морфологической структуры тела на параметры рабочей деятельности спортсменов для ориентации в академическую греблю: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тартус. гос. ун-т. Тарту, 1975. 21 с.
7. Гамалицкий К. В., Гамалицкая Г. М. Характеристика системы подготовки по академической гребле к соревнованиям. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2017. Вип. 10. С. 125-134.
8. Гамалій В., Бондар А. Особливості кутових положень біоланок тіла спортсменок при виконанні гребної локомоції у веслуванні академічному. *Спортивна наука України*. 2015. № 4. С. 67-71.

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

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

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

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

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

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

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

16. Довгодько І., Дяченко А. Підвищення ефективності функціонального забезпечення спеціальної витривалості під час передстартової підготовки у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 1. С. 67-71.
17. Дольник Ю.А. Анализ стартовых действий гребцов на байдарках и каноэ. Гребной спорт: Ежегодник. М.:ФиС, 1986. С. 27-31.
18. Дроздовська С. Комплексний аналіз поліморфізмів генів, що сприяють фізичній працездатності спортсменів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 1. С. 91-95.
19. Дяченко А., Русанова О. Характеристика структури та можливості спрямованого розвитку функціональної стійкості кваліфікованих спортсменів у веслуванні академічному. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 145-150.
20. Дьяченко А., Лысенко Е., Виноградов В. Функциональное обеспечение специальной выносливости в циклических видах спорта (на материале академической гребли). *Наука в олимпийском спорте*. 2014. № 3. С. 38-44.
21. Иссурин В.Б., Давыдов В.Ю. Сравнительный анализ телосложения представителей мировой элиты гребцов на байдарках и каноэ. *Теория и практика физической культуры*. 1994. № 10. С. 16— 19.
22. Іванова А. М. Вплив застосування препарату Глутаргін на перебіг відновних процесів у кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються з академічного веслування. *Спортивна медицина*. 2012. № 2. С. 102-106.
23. Коженкова А. М. Удосконалення підготовки спортсменок високого класу на основі моделювання змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. Вип. 22. С. 128-132.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

33. Мифтахутдинова Д. А., Маликов Н. В. Динамика показателей функциональной подготовленности представительниц женской команды Украины по академической гребле в подготовительном периоде годового цикла подготовки. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2014. № 2. С. 91-98.

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

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

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

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

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

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

40. Омеляненко В. І. Ауто- та гетеросугестія в академічному веслуванні. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 12. С. 53-57.
41. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К.: Олимпийская литература, 2013. С.230-251.
42. Приходько П., Яковенко Е. Методика совершенствование развития выносливости с помощью специальных тренажеров в гребле академической. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. Вип. 1. С. 67-72.
43. Римар Ю. И., Маликов Н. В. Научно-методическое обеспечение систематических занятий физической культурой во внешкольной работе (на примере академической гребли). *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2013. № 1. С. 63-67.
44. Русанова О., Жань С. Характеристика координационных способностей спортсменов различных тренировочных групп детско-юношеской спортивной школы, специализирующихся в академической гребле. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 75-80.
45. Саносян Х. А. Управление скоростью передвижения в гребных видах спорта (на примере академической гребли). *GISAP. Educational sciences*. 2014. № 4. С. 36-39.
46. Сватъев А. В., Чичкан О. А. Використання тренажерів та інструментальних засобів для вдосконалення техніки спортсменів високої кваліфікації у веслуванні академічному. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 11. С. 136-139.
47. Сватъев А. В., Царенко К. В., Голубенко А. В. Аналіз технічної підготовленості спортсменів 17-18 років, які систематично займаються

академічним веслуванням. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2015. № 1. С. 203-208.

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

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

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

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

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

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

54. Чжао Д., Дьяченко А. Вплив силової підготовленості на спеціальну працездатність кваліфікованих спортсменів Китаю у веслуванні

академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 2. С. 38-42.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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