

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: Дослідження бистроти рухів у спортсменок різного віку, які спеціалізуються у академічному веслуванні

Виконав: студент II курсу, групи 8.0170-дн-з

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Вертелецький Георгій Гійович

Керівник: к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Сердюк Д.Г.

Рецензент: к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Соколова О.В.

Запоріжжя – 2022 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітньої програми Спорт

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

« ____ » _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Вертелецькому Георгію Гійовичу

1. Тема роботи (проекту) «Дослідження бистроти рухів у спортсменок різного віку, які спеціалізуються у академічному веслуванні»

керівник роботи (проекту) к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Сердюк Д.Г.

затверджені наказом ЗНУ від « ____ » 2021 року № _____

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 01 грудня 2021 року

3. Вихідні дані до роботи (проекту): вивчення показників фізичної якості швидкості у веслувальниць різного віку.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури для вивчення особливостей розвитку та вдосконалення бистроти спортсменок, які спеціалізуються у академічному веслуванні.

Дослідити особливості розвитку швидкості у веслувальниць різних вікових груп.

Оцінити ефективність запропонованої методики оцінки швидкості у спортсменок, які спеціалізуються у академічному веслуванні.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 3 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Сердюк Д.Г.		
II	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Сердюк Д.Г.		
III	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Сердюк Д.Г.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2020 р.- жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	Грудень 2020 р. – Грудень 2021 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	Листопад 2021 р. - грудень 2021 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ **Г.Г. Вертелецький**
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) _____ **Д.Г. Сердюк**
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

Зміст	4
Реферат	5
Abstract	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	7
Вступ	8
1 Огляд літератури	10
1.1 Підготовка та тренування юних веслярів.....	10
1.2 Загальна характеристика поняття швидкості в спорті.....	14
1.3 Особливості методики виховання швидкості у веслярів.....	17
1.4 Провідні фізичні якості весляра.....	21
2 Завдання, методи і організація досліджень	25
2.1 Завдання дослідження	25
2.2 Методи дослідження	25
2.3 Організація дослідження	27
3 Результати досліджень	29
Висновки	40
Перелік посилань	41

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 50 сторінок, 3 таблиці, 83 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – фізична якість швидкості.

Мета дослідження: вивчення показників фізичної якості швидкості у веслувальниць різного віку.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, дослідження сенсомоторних реакції на звуковий і світловий подразники, визначення темпу, часу і швидкості одного руху, частоти рухів, методи математичної статистики.

Швидкісні здібності є однією з найбільш важливих фізичних якостей, при цьому підлітковий вік має сприятливі передумови для формування швидкості рухів, вдосконалення рухових якостей. Під впливом тренування відбуваються зміни темпу, часу, швидкості, частоти рухів, часу сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

В ході роботи досліджувалися сенсомоторні реакції на звуковий і світловий подразники, а також визначалися темп, час і швидкість одного руху, частота рухів, які вивчалися в трьох періодах тесту і реєструвалися в автоматичному режимі.

У першому періоді тесту, тривалістю 15 с, ставилося завдання – швидке збільшення рухових дій з нуля до максимуму – стартовий розгін, у другому періоді, тривалістю 60 с, – підтримка оптимальної швидкості рухів – дистанційна швидкість, в третьому, протягом 15 с – фінішне прискорення, а також сумарний показник за всіма періодами тесту, що характеризує всі три види швидкісної роботи.

Процес тестування моделював типові умови тренувальної та змагальної діяльності та оцінював виконання завдання.

АКАДЕМІЧНЕ ВЕСЛУВАННЯ, СПОРТСМЕНКИ 13-14 РОКІВ, 15-16 РОКІВ, 17-18 РОКІВ. ЕТСТУВАННЯ, ШВИДКІСТЬ, БИСТРОТА РУХІВ

ABSTRACT

Qualification work - 50 pages, 3 tables, 83 literary sources.

The object of research is the physical quality of speed.

The purpose of the study: to study indicators of the physical quality of speed in rowers of different ages.

Research methods: analysis and generalization of literature sources, pedagogical observation, study of sensorimotor reactions to sound and light stimuli, determination of the pace, time and speed of one movement, frequency of movements, methods of Mathematical Statistics.

Speed abilities are one of the most important physical qualities, while adolescence has favorable prerequisites for the formation of speed of movement, improvement of motor qualities. Under the influence of training, changes occur in the pace, time, speed, frequency of movements, and time of sensorimotor reactions to sound and light stimuli.

In the course of the work, sensorimotor reactions to sound and light stimuli were studied, as well as the pace, time and speed of one movement, and the frequency of movements were determined, which were studied in three test periods and recorded automatically.

In the first period of the test, lasting 15 seconds, the task was set – a rapid increase in motor actions from zero to maximum – starting acceleration, in the second period, lasting 60 seconds, – maintaining the optimal speed of movement – distance speed, in the third, within 15 seconds – finishing acceleration, as well as the total indicator for all periods of the test, which characterizes all three types of high-speed work.

The testing process modeled typical conditions for training and competitive activities and evaluated the performance of the task.

ACADEMIC ROWING, FEMALE ATHLETES AGED 13-14, 15-16 YEARS OLD, 17-18 YEARS OLD. ETSTUVANNYA, SPEED, SPEED OF MOVEMENT

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ
І ТЕРМІНІВ

АТ – артеріальний тиск (мм.рт.ст.);

АТд – артеріальний тиск діастолічний (мм.рт.ст.);

АТс – артеріальний тиск систолічний (мм.рт.ст.);

АТФ - аденазинтрифосфорна кислота;

в.п. – вихідне положення,

ЖЄЛ – життєва ємність легенів,

кг – кілограми,

л – літр,

мл – милі літри,

МСК – максимальне споживання кисню (мл/хв/кг);

с – секунда,

см – сантиметри,

ЦНС – центральна нервова система,

ЧСС – частота серцевих скорочень;

ВСТУП

Фізична якість швидкості є комплексом функціональних властивостей людини, що безпосередньо і переважно визначають швидкісні характеристики рухових дій, що сприяє можливості здійснювати рухи з певною швидкістю в мінімальній для даних умов відрізок часу з необхідною частотою та інтенсивністю, які залежать від м'язової сили і характеризуються часом прихованого періоду рухової реакції, швидкістю одиночного руху, частотою рухів в одиницю часу і похідною від цих показників – швидкістю пересування в просторі.

Між окремими проявами швидкості не завжди існує надійний взаємозв'язок. Так, висока швидкість рухів може поєднуватися з уповільненою руховою реакцією [2; 9; 11]. Показники швидкості рухів і їх розвиток визначаються рухливістю нервових процесів, координацією роботи м'язів центральною нервовою системою, особливостями будови і скоротливими властивостями м'язів, що в спортивній практиці спостерігається в специфічних формах швидкісно-силових якостей, в тому числі еластичністю м'язів, здатністю їх до розслаблення, обсягом рухів в суглобах, рівнем володіння технікою [7; 9].

Швидкісні здібності є найменш тренованою фізичною якістю людини. Це обумовлено, перш за все, тим, що їх фізіологічною основою є рухливість нервових процесів; ця властивість центральної нервової системи слабо піддається вдосконаленню. Елементарні форми прояву швидкості рухів відносно незалежні один від одного і ця властивість простежується на всьому протязі вікового розвитку школярів [8; 11].

Розвиток швидкості як фізичної якості обумовлено чутливими періодами і концепцією переважного вдосконалення тих чи інших сторін фізичного стану організму, коли відбувається їх помітне природне зростання. Молодший шкільний вік є найважливішим для стимулювання рухової підготовленості учнів і перш за все таких фізичних якостей, як швидкість і

координація рухів. Цілеспрямований педагогічний вплив сприяє розвитку цих якостей на більш високому рівні [3; 6].

Найбільш сприятливим періодом для розвитку швидкісних здібностей як у хлопчиків, так і у дівчаток вважається вік від 7 до 11 років. Сила м'язів і швидкісно-силові якості найбільш інтенсивно збільшуються на початкових етапах пубертатного періоду. Сила м'язів спини і ніг дівчаток інтенсивно зростає з 9-10 років. У хлопчиків чітко виділяється два періоди приросту сили м'язів ніг: з 9 до 11-12 років і з 14 до 17 років. Зростання різних показників швидкості в меншій мірі триває до 14-15 років. До цього віку фактично настає стабілізація результатів в показниках швидкості простої реакції і максимальної частоти рухів. Однак цілеспрямовані дії покращують розвиток швидкісних здібностей, які при спеціальному тренуванні можуть підвищуватися на 5-20% і в більш старшому віці [1; 5].

Розвиток швидкісних здібностей займає важливе місце у фізичному вихованні дітей, так як багато школярів не можуть досягати високих результатів в бігу, стрибках, метанні, головним чином, через недостатній розвиток основних рухових якостей – сили, швидкості, витривалості, спритності, гнучкості. Швидкісні здібності необхідні в багатьох видах спорту. Це якість тісно пов'язане з технікою виконання вправ, силою м'язів, гнучкістю, хорошою координацією рухів. Саме за рахунок вдосконалення цих якостей розвивається швидкість [3; 10; 12].

Мета дослідження: вивчення показників фізичної якості швидкості у веслувальниць різного віку.

Об'єкт дослідження – фізична якість швидкості.

Суб'єкт дослідження – веслувальниці різних вікових груп.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Підготовка та тренування юних веслярів

Тренування спрямована в основному на поліпшення швидкості рухових реакцій. У цьому віці перевага тренуються дітей перед підлітками, які не займаються спортом, особливо велике. Якщо в цей час не розвивати швидкість, то в наступні роки, що виникло відставання важко буде ліквідувати.

Взаємозв'язок у розвитку сили і швидкості досить повно проявляється в швидкісно-силових вправах. Наприклад: у стрибках висоту і в довжину. Найбільший приріст результатів у стрибках спостерігається від 12 до 13 років.

Збільшення анаеробної потужності відзначається з 12 до 13-14 років. Спритність дещо погіршена, необхідні заходи з профілактики травм опорно-рухового апарату

Розвиток фізичної сили веслярів здійснюється протягом усього року переважно у формі швидкісно-силового тренування. При цьому ведеться цілеспрямований процес розвитку мускулатури рук, ніг, тулуба шляхом виконання спеціальних вправ.

В рамках навчально-тренувальних занять необхідний регулярний контроль досягнутих результатів в даний момент і визначення цілей і завдань на майбутнє.

Для забезпечення повної працездатності організму тільки сили недостатньо. Додатково виконується велика програма допоміжних вправ на розвиток основних рухових якостей.

Перевага віддається різним видам гімнастики, бігу, лиж, плавання і рухливим і спортивним іграм.

З 14 років можна приступати до розвитку працездатності. Перевага віддається тривалим пішим, лижним, човновим походам.

При виконанні великого обсягу фізичного навантаження присутній фактор подолання і виховується почуття колективізму.

Способи і методи підготовки юних спортсменів повинні враховувати місцеві можливості роботи на воді і наявність інвентарю.

На початковому щаблі навчання веслярі займаються переважно в парних човнах. Тренуванні в човні і розвитку спритності приділяється найбільша увага.

Вправи на рівновагу допомагають новачкові придбати почуття впевненості в човні. До таких вправ відносяться наступні:

- піднімання і опускання внутрішніх важелів весла (розгойдування човна);
- одночасний натиск вниз на внутрішні важелі (балансування човна).

Особливо ретельно слід відпрацьовувати правильну вільну постановку рук. При вертикально поставленої лопаті тильна сторона долоні повинна бути як би продовженням передпліччя; великий палець злегка натискає (знизу із зовнішнього боку) на рукоятку і, таким чином, на вертлюг.

Від природної і вдалої постановки рук залежить положення лопаті в воді і побудова всього гребка. Навіть найперші короткі гребки, що виконуються спочатку з одного борту при нерухомій банці, повинні виконуватися бездоганно з точки зору техніки.

Часта зміна бортів розвиває вправність і хорошу реакцію у спортсменів. Початківець може при цьому добре спостерігати за роботою внутрішніх важелів і лопатей.

Одночасний рух разом з банкою виробляє у нього на цій стадії навчання ритмічність рухів; крім того, воно запобігає зайве витрачання сили.

Оволодіння технікою поворотних маневрів на ранній стадії навчання допомагає весляру вільніше керувати човном

Початкове навчання може вважатися закінченим, якщо досягнута координація рухів, тобто елементи рухів, які до цих пір відпрацьовувалися окремо, виконуються одночасно. Далі слід тренування в човнах великих розмірів.

Однак критерієм оволодіння технікою є робота в човні-одиначці. Якщо спортсмену вдасться подолати в одиначці дистанцію 200 м за покладений проміжок часу, не відхиляючись в сторону від прямої лінії і не торкаючись води лопатями весел при відведенні їх назад після гребка, то можна підвищити вимоги до виконання вправ на рівновагу і перейти до вивчення техніки старту.

Мінімальною вимогою при побудові тренером довгострокового процесу зростання результатів своїх вихованців є оволодіння основами техніки і технікою виконання чистого старту з частотою гребків, що становить приблизно 38 гребків в хвилину.

Після проходження періоду початкової підготовки починається процес систематичного, планомірного тренування.

В академічному веслуванні потрібен проміжок часу, рівний 10 років, для того, щоб досягти світового рівня.

Незважаючи на те, що веслування за своєю специфікою є командним видом спорту, цілі, поставлені в ході тренування, повинні бути визначені відповідно до індивідуальних особливостей спортсменів.

Спеціальне тренування у воді здійснюється цілий рік в залежності від місцевих умов і наявних матеріальних передумов.

У зимові місяці для цього використовується гребний басейн (бетонований басейн з 4 або 8 місцями для веслярів, в також гребний басейн з пластмаси з 4 місцями для веслярів).

У процесі тренування на відкритих, водоймах тренер супроводжує спортсменів своєї команди в моторному човні. Тренування в малих човнах, а також одночасне тренування декількох човнів має перевагу, яка виражається в тому, що при різному рівні майстерності веслярів обстановка тренування наближається до змагальної.

Поряд з постійним вдосконаленням техніки мета тренування на воді полягає в розвитку загальної витривалості. Завдяки використанню сучасних методів вимірювання можуть бути піддані аналізу фактори, що визначають результат і той вплив, який вони надають.

На цій основі були отримані точні дані для окремих тренувальних періодів і річних циклів.

Так, наприклад, до кінця підготовчого періоду від тренування загальної витривалості переходять до виконання вимог, визначених специфікою змагань при здійсненні регулярного контролю результатів, показаних при проходженні змагальної дистанції.

В ході занять систематично підвищується обсяг тренування на витривалість. Поряд з фізичним розвитком і вдосконаленням техніки розвивається «почуття» визначення оптимальної частоти гребків і здатність варіювати її відповідно до поставленої в ході змагань тактичної завданням.

З метою здійснення контролю тренер використовує спеціальний годинник - так званий лічильник числа гребків, розподіл циферблата яких становить 10 сек, додатково по краю циферблата розташована шкала частоти.

Для техніко-тактичного навчання використовуються кінокамери і відеомагнітофони. Поряд з цим програма тренування передбачає ознайомлення спортсменів з біомеханічними закономірностями протікання складних процесів рухів, а також ознайомлення з правилами змагань.

Сьогодні існує маса альтернативних занять спорту. Але юнацький спорт, незважаючи на всі його витрати, далеко не найгірший з шляхів для підлітка.

Цікаво, що веслуванням з однаковим інтересом займаються як діти мільйонерів, так і діти з малозабезпечених верств суспільства.

Для кого-то веслування є просто тимчасовим захопленням, для кого-то може стати більш високою і якісною сходинкою в житті.

Не кожен знаходить себе в цьому суворому виді спорту.

Тому тренеру, який працює з дітьми потрібно бути особливо чуйним і уважним при наборі учнів в групи початкової підготовки. Процес селекції та відбору в команду для деяких підлітків може бути дуже болючим.

Слід поєднувати тренерську принциповість з максимальною делікатністю. Не ставити перед дитиною свідомо не здійсненних цілей і

завдань, орієнтуючи його на самовдосконалення як на надзавдання, за рішенням якої слідують спортивні досягнення і перемоги.

1.2 Загальна характеристика поняття швидкості в спорті

В раду рухових і безпосередньо пов'язаних з ними якостей людини, що дозволяють здійснювати рухові дії в межах короткого часу, з давніх пір особливо виділяють швидкість. До неї відносять, по-перше, здатність екстрено реагувати в ситуаціях, що вимагають термінових рухових реакцій; по-друге, здатність забезпечувати швидкоплинність організованих процесів, від яких безпосередньо залежать швидкісні характеристики рухів. Першу здатність умовно прийнято називати швидкістю рухових реакцій, другу – швидкістю рухів.

Швидкість як комплекс певних властивостей, властивих функціональним системам людини, не слід ототожнювати з зовні реєструються швидкісними характеристиками рухових дій (швидкість окремо взятих рухів, темп їх чергування і т.п.). Останні обумовлені не тільки тим, що відносяться власне, до швидкості, а й силовими, і іншими руховими здібностями. Якщо поняття швидкість поширити на всі ці здібності, воно втратить будь-яку визначеність. По суті, під швидкістю тут є сенс мати на увазі лише ті сторони здібностей, реалізованих в дії, від яких крім всіх інших факторів, в кінцевому рахунку, залежить швидкоплинність рухових проявів.

Дослідження, особливо проведені в останні десятиліття, дають все більше підстав вважати, що, принаймні, деякі з проявів швидкості відносно незалежні один від одного (наприклад, час простої рухової реакції і темп відтворення руху) і що фактори, що лежать в їх основі, далеко не однозначні. З урахуванням цього замість загального збірного терміна «швидкість» все частіше користуються диференціюючим терміном «швидкісні здібності» і відповідно виділяють як мінімум два типи швидкісних здібностей: швидкість як здатність до екстрених рухових реакцій («швидкість рухових реакцій») і швидкість як здатність, що визначає швидкісні характеристики рухів

(«швидкість рухів»), а останню, в свою чергу, поділяють на швидкість, що виявляється в швидкості окремих рухових актів, і швидкість, що виявляється в темпі повторення рухів.

Швидкість як здатність до екстрених рухових реакцій. На відміну від власне: рухових дій, «руховою реакцією», як відомо, прийнято умовно називати процес, який починається з сприйняття інформації, що спонукає до дії (заздалегідь обумовленого сигналу, ситуації, що має сигнальне значення, і т.п.), і закінчується з початком відповідних рухів, стартових або починаються в порядку перемикання від одного, дії до іншого. Відповідно до цього тимчасові параметри таких реакцій визначають зазвичай по так званому латентному (прихованому) часу реакції, яке вимірюють за допомогою спеціальних хронометричних пристроїв (хронореакціометрів) від моменту появи сигналу до моменту початку рухової дії; в тих випадках, коли реагування відбувається по ходу рухової діяльності на зміну її ситуації (наприклад, в іграх або єдиноборствах), аналогічним показником є час від моменту виникнення нової ситуації до початку відповідної дії. Межі цього часу дозволяють в якійсь мірі судити про швидкість як здатності до екстрених рухових реакцій.

Треба думати, основу цієї здатності складають, перш за все, сенсомоторні і безпосередньо пов'язані з ними властивості функціональних систем, що лімітують латентний час реакції. Згідно фізіологічним уявленням, цей час витрачається на кілька послідовних фаз реагування:

- 1) збудження рецепторів (зорового, слухового т т. д.), що сприймають сигнальну інформацію;
- 2) передачу цієї інформації в ЦНС;
- 3) обробку інформації і формування в ЦНС «імпульсу до дії» (ефекторних сигналів);
- 4) передача ефекторних імпульсів з ЦНС до м'язів;
- 5) перехід м'язів в стан; функціональної активності з проявом механічних сил руху.

Найбільш тривалоб, цілком ймовірно, є третя фаза. Від її вкорочення очевидно, у вирішальній мірі залежить можливість зменшення латентного часу рухової реакції. Природно, що ця можливість неоднакова в реакціях різного типу: простих і складних, зорово-рухових, слухових і т. д.

Простий руховою реакцією прийнято називати реакцію, яка характеризується одним, заздалегідь строго обумовленим сигналом (почати стартові рухи у відповідь на постріл стартера, припинити нападаючу дію в єдиноборстві при свистку арбітра і т.п.). Латентний час простий рухової реакції систематичної багаторічної тренування – у дорослих всього на 0,1-0,3 с (з коливаннями, залежними від виду реакції), а в порівнянні з початковим рівнем (в ранньому дитячому віці) - приблизно на 0,5-0,8 с.

До складних рухових реакцій відносяться, зокрема, реакції вибору (здатність в ході реагування терміново вибрати з ряду можливих відповідних дій одне адекватне виниклої ситуації) і реакції на рухомий об'єкт.

Про зовнішні прояви швидкості Найчастіше судять по швидкості окремих рухів і темпу (частоті) рухів, циклічно відтворюваних в межах заданого часу.

Ці показники, однак, відображають не тільки швидкість, але також силові та інші рухові здібності, тому оцінювати її за даними показниками можна лише умовно (щоб виділити з них інформацію про швидкість, вдаються до спеціальних тестовим і розрахунковим прийомам: вимірюють граничну швидкість і частоту рухів при виконанні їх в полегшених умовах, зіставляють швидкісні і силові показники, розраховані на основі різних тестів, і ін.).

Специфіка швидкості як здатності, що визначає швидкісні характеристики рухів, полягає, мабуть, в особливостях особистісно-психічних, центрально-нервових і нервово-м'язових факторів, що забезпечують швидкоплинність рухових дій.

У психології ці фактори не охарактеризовані поки з достатньою визначеністю. З точки зору фізіології до них слід віднести, очевидно, перш за все, лабільність і рухливість центрально-нервових процесів, а також швидкої

точність виникнення, поширення і зміни процесів, що протікають в нервово-м'язових структурах і м'язах. Ці та безпосередньо пов'язані з ним фактори виражаються в частоті нервово-моторної імпульсації, швидкості переходу м'язів в стан напруги і розслаблення, темпі чергування фаз напруги і розслаблення, ступеня рекрутування (включення в дію) і синхронізації активності «швидких рухових одиниць» і т. д.

Оскільки в реальних умовах рухової діяльності швидкість проявляється в єдності з іншими руховими здібностями, ступінь її прояву завжди залежить в тій чи іншій мірі від комплексу функціональних можливостей організму, необхідні для виконання конкретних дій. У діях, що виконуються зі значними обтяженнями, швидкість проявляється в особливо тісному зв'язку з силовими здібностями, що відображено в понятті «швидкісно-силові здібності». У діях же, що вимагають підтримки граничного темпу рухів в умовах наростаючого стомлення, її прояв багато в чому обумовлено факторами так званої швидкісної витривалості.

На загальну думку, фахівців, швидкість у всіх її різновидах прогресує протягом життя істотно менше, раніше починає піддаватися інволюційним віковим змінам, ніж інші рухові здібності, навіть за умови багаторічного спеціально спрямованого виховання її [1, 14. 28].

1.3 Особливості методики виховання швидкості у веслярів

У гребному спорті поняття «швидкість» характеризує здатність пересуватися в човні на дистанції з максимально можливою швидкістю. Однак максимальна швидкість пересування - це комплексне поняття, яке визначається рівнем індивідуальної техніки веслування, індивідуальними особливостями спортсмена і рівнем розвитку сили [7].

Швидкість в гребному спорті виражається наступними показниками:

1) реакцією на який-небудь подразник, наприклад на команду «Марш!»;

2) швидкістю виконання окремих гребків або окремих елементів техніки гребка, наприклад захоплення води;

3) темпом веслування.

Основна увага під час тренування звертається на розвиток останніх двох форм прояву швидкості--швидкості виконання окремих елементів техніки гребка і підвищення темпу веслування як основи підвищення швидкості руху човна [8].

Для розвитку швидкості виконання окремих рухів застосовуються спеціальні вправи, що сприяють вдосконаленню елементів техніки гребка, а також вправи, спрямовані на розвиток спеціальної сили і спритності.

При розвитку швидкості основна увага приділяється високій інтенсивності рухів, яка повинна відповідати рівню володіння спортсменом технікою веслування. Необхідно спочатку рух виконати з невеликою швидкістю, а потім поступово збільшувати її.

При побудові тренувальних занять, спрямованих на розвиток швидкості, враховуються: тривалість веслування (величина відрізка), інтенсивність веслування, тривалість відпочинку, характер відпочинку між прискореннями, кількість прискорень (повторень).

Різне поєднання названих факторів дозволяє будувати тренувальне заняття з переважною спрямованістю на розвиток швидкості, яке базується на розвитку швидкісно-силових можливостей весляра.

У човні і частково в басейні це досягається за допомогою веслування з більш вузькою лопаттю весла, а потім з нормальною; зі змінними гідрогальмівниками командних ложах з різним поєднанням номерів (по два, чотири і шість чоловік).

Початковий розвиток сили дозволяє в подальшому застосовувати вправи, що сприяють підвищенню швидкості виконання окремих рухів. Наприклад, вправи, що виконуються зі зменшеною амплітудою рухів (веслування на байдарках і каное), і вправи, що виконуються в півпід'їзду і без під'їзду (академічне веслування) [9].

Крім вправ в човнах велику користь приносять вправи, в яких певні рухи виконуються в найкоротший час:

1. У стрибку вгору виконати бавовна перед грудьми і за спиною.
2. У стрибку вгору виконати подвійне торкання ногою об ногу.
3. З в. п. лежачи на спині на відстані 1-3 м від стіни (ногами до неї) за сигналом встати і добігти до стіни.
4. З в. п. лежачи на спині, на гімнастичному маті за сигналом виконати перекид назад, стрибок вгору, присісти і прийняти положення упору лежачи.
5. Стоячи (на підлозі лежить набивний м'яч) за сигналом тренера взяти м'яч і виконати кидок з-за голови; варіанти-м'яч лежить ззаду п'ят; м'яч лежить на деякій відстані попереду ступень.
6. Стоячи кинути м'яч вгору на висоту 1--1,5 м, повернутися на 360° і зловити його.
7. З в. п. лежачи (набивний м'яч затиснутий між ступнями) за сигналом взяти м'яч, кинути його з-за голови.
8. Лежачи кинути набивний м'яч поштовхом від грудей вгору, встати і зловити його.
9. У стрибку зловити м'яч, посланий партнером, і кинути його назад.
10. Стоячи (гімнастична палиця горизонтально над головою) з нахилом назад опустити палицю і зловити її, повернувшись на 180°.
11. Стоячи (гімнастична палиця горизонтально перед грудьми) опустити палицю і зловити її Лі рівні стегон (з нахилом вперед, з присіданням, з хлопками руками) [10].

Добре розвивають швидкість окреме вправи загально розвиваючого характеру:

1. Стрибки зі скакалкою в змінному темпі (одинарні і подвійні).
2. Біг на короткі дистанції до 20-30 м.
3. Застрибування на висоту до 50-70 см, що виконуються серіями у високому темпі.
4. Стрибки вперед і назад через невисокий предмет (гімнастична лава) [11].

Розвивати високий темп веслування можна шляхом проходження відрізків дистанції серіями, використовуючи змінний і повторний методи.

Встановлено, що веслярі (утримують максимальний темп протягом 20-26 сек. (приблизно 130-150 м). Веслярі з високим рівнем володіння технікою утримують ще більш високий темп, але дещо менший час-до 20 сек. Для підвищення ефективності тренувальних занять, спрямованих на оволодіння веслуванням у високому темпі, використовуються темполідери, що дозволяють встановлювати заданий темп і вирішувати завдання в залежності від рівня підготовленості займаються.

Ефективним методом підвищення темпу є проходження відрізків дистанції із заданою кількістю гребків, а також проходження відрізків з встановленим часом і кількістю гребків. Наприклад, в 4 рази по 250 м, кількість гребків 40 (академічне веслування) або 10 разів по 10 хв.з ходу, темп 40 в 1 хв. і т. д. [12].

Необхідно враховувати, що підвищення темпу не завжди призводить до збільшення швидкості човна. Це досягається за умови збереження довжини проводки і величини зусилля, що додається до рукоятки весла.

В академічному веслуванні підвищення темпу пов'язано з перебудовою техніки веслування, коли інерційні навантаження, пов'язані з управлінням масою свого тіла, перевищують величину зусиль, яку необхідно прикласти до рукоятки весла. Веслування у високому темпі (академічне веслування) відрізняється від веслування в низькому темпі, наприклад як ходьба від бігу

Отже, щоб ефективно підвищувати темп веслування і при цьому збільшувати швидкість човна, необхідно поряд з розвитком швидкості рухів також удосконалювати індивідуальну техніку веслування.

Розвиток швидкості реакції на різні команди досягається за допомогою:

а) багаторазового виконання старту, як по команді тренера, так і самостійно;

б) зміни темпу веслування під час пересування в човні по загребному (без команди рульового або тренера);

в) підвищення темпу веслування і виконання спуртів у відповідь на дії противника під час змагань і тренування [13].

З загально розвиваючих вправ для вдосконалення швидкості реакції на сигнал можна рекомендувати різні вправи на увагу. За сигналом тренера (свисток, бавовна в долоні) зміна напрямку руху, стрибок вгору, присідання, кидки м'яча в різних напрямках і ін.

Добре розвивають швидкість реакції Спортивні ігри, особливо баскетбол і волейбол. Зміна ігрових ситуацій вимагає від спортсмена швидкого прийняття рішень і миттєвого реагування на ситуацію, що склалася.

Безпосередньо в човнах дуже ефективним є веслування зі спаринг партнерами і веслування на хвилі. Зміни швидкості руху виконуються як по команді тренера, так і самостійно спортсменами.

Швидкість є одним з вирішальних факторів у досягненні перемоги в гребному спорті. Тому при плануванні навчально-тренувальної роботи розвитку швидкості необхідно приділяти істотну увагу. В даний час обсяг роботи, спрямований на розвиток швидкості, повинен займати не менше 40-60% загального обсягу тренувальної роботи [7].

1.4 Провідні фізичні якості весляра

Спортивне тренування в гребному спорті – спеціалізований педагогічний процес фізичного виховання засобами специфічними для гребного спорту, спрямований на досягнення фізичної і духовної досконалості і високої спортивної майстерності.

У процесі тренування на основі технічної, фізичної, тактичної, морально-вольової та теоретичної підготовки здійснюється підведення веслярів до участі в змаганнях.

У процесі технічної підготовки здійснюється навчання спортсмена раціональній техніці і подальше вдосконалення технічної майстерності.

Фізична підготовка розділяється на загальну і спеціальну.

Загальна підготовка з використанням широкого набору тренувальних засобів і вправ з допоміжних видів спорту, сприяють підвищенню рівня розвитку фізичних якостей з урахуванням специфіки змагальної діяльності, є базою для спеціальної підготовки.

Спеціальна підготовка проводиться з використанням спеціальних засобів-човен, гребний басейн, гребний тренажер і спрямована на розвиток фізичних якостей в їх специфічному прояві – витривалість, швидкісна витривалість і спеціальна витривалість.

Тактична підготовка дозволяє весляру реалізувати свої можливості в умовах змагань.

Морально-вольова підготовка формує у спортсменів почуття патріотизму, працьовитість, наполегливість у досягненні наміченої мети і раціональну структуру поведінки.

Психологічна підготовка підвищує стійкість проти збивають факторів, дає вміння управляти своїми емоціями.

Теоретична підготовка сприяє кращому розумінню і освоєнню практичного матеріалу.

Спортивне тренування-основна форма підготовки до спортивних змагань, і багато в чому збігається з поняттям підготовки спортсмена, однак, не повністю.

Друге поняття – підготовка спортсмена або комплексна підготовка значно ширше і містить:

- підбір та підготовку інвентарю,
- наукове та медичне забезпечення,
- організацію та матеріальне забезпечення,
- підготовку та участь у змаганнях.

Тривалість проходження змагальної дистанції у веслуванні становить: у жінок-від 6 до 8 хв. і у чоловіків – від 5 хв.30 сек. до 7 хв.40 сек. в залежність від класу суден і погоди. Таким чином, веслування не може бути віднесена ні до спринтерських, ні до стаєрських видів спортивних вправ.

Значно відрізняється вона і від бігу на середній дистанції, тому що змагальна діяльність весляра вимагає участі в роботі основних м'язів всього тіла і зі значними зусиллями.

В ході змагань веслувальник використовує весь потенціал своїх фізичних і психічних якостей:

- витривалість,
- сила.
- координація рухів,
- воля.

Вирішальну роль з наведених якостей грає витривалість, але і всі інші якості повинні бути розвинені так, щоб їх рівень дозволяв ефективно діяти на всьому протязі дистанції.

Тому крім основної витривалості веслувальнику потрібно досить високий рівень силової і швидкісної витривалості, а значить і самої сили, тому що підтримка швидкості в веслуванні базується головним чином на додатку достатнього зусилля, а не на швидкості, про що свідчить характерне для веслування співвідношення повільних і швидких волокон – швидких 4-10 %.

Так як багаторазово повторюється цикл гребка не вимагає особливої гнучкості і спритності можна стверджувати, що провідними фізичними якостями в веслуванні є витривалість і сила.

Величина зусиль весляра на дистанції чітко відбивається в частоті пульсу, який піднімається на старті до 180 ударів в хв. і доходить до 200 ударів в хв. на фініші.

У добре підготовлених спортсменів вже через 3 хв. після фінішу він знову опускається до 120 ударів в хв.

Таким чином, фізіологічна задача підготовки весляра полягає:

1. розвиток дихання (життєвий об'єм легенів і максимальне споживання кисню);
2. збільшення ударного об'єму серця;
3. поліпшення кровопостачання м'язів (капіляризація м'язів).

Це досягається застосуванням переважно тренувань середньої інтенсивності – в аеробній зоні енергозабезпечення.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження: вивчення показників фізичної якості швидкості у веслувальниць різного віку.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури для вивчення особливостей розвитку та вдосконалення швидкості спортсменок, які спеціалізуються у академічному веслуванні.

2. Дослідити особливості розвитку швидкості у веслувальниць різних вікових груп.

3. Оцінити ефективність запропонованої методики оцінки швидкості у спортсменок, які спеціалізуються у академічному веслуванні.

2.2 Методи дослідження

Для реалізації визначених завдань, ми застосовували наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел
2. Педагогічне спостереження
3. Дослідження сенсомоторних реакції на звуковий і світловий подразники, визначення темпу, часу і швидкості одного руху, частоти рухів.
4. Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення літературних джерел. Реалізація даного методу здійснювалися шляхом аналізу і узагальнення даних літератури і досвіду передової вітчизняної та зарубіжної практики підготовки спортсменів в скелелазінні. Проведений аналіз дозволив вивчити наявні дані, погляди, підходи, сучасні уявлення як вітчизняних, так і зарубіжних авторів з проблеми

використання засобів і прийомів швидко-силової підготовки в тренувальному процесі спортсменів-скелелазів.

Для збору даних окрема увага приділялася вивченню наукових методів дослідження, для обробки отриманих результатів – методами математичної статистики, які застосовуються у спорті.

На основі аналізу і узагальнення літературних джерел були визначені об'єкт, суб'єкт, сформульовані мета і завдання дослідження, розроблено структуру дослідження.

Педагогічне спостереження розглядалося як метод, з допомогою якого здійснювалося цілеспрямоване сприйняття явища для одержання конкретних фактичних даних. Воно носило споглядальний, пасивний характер, не впливало на досліджувані процеси і відрізнялося від побутового спостереження конкретністю об'єкта спостереження, наявністю реєстрації спостережуваних явищ і фактів.

Педагогічні спостереження дозволило спостерігати реальний процес, що відбувається в динаміці, реєструвати події в момент їх протікання, а головне, спостерігач не залежав від думок випробовуваних.

Педагогічні спостереження служили для перевірки даних, отриманих іншими методами, з його допомогою були витягнуті додаткові відомості про досліджуваному об'єкті.

Протягом дослідження обстежувалися дівчата, які спеціалізуються в академічному веслуванні, у віці 13-14 років (перша група 8 осіб, 2 спортивний розряд), 15-16 років (друга група 10 осіб, 2 і 1 спортивних розрядів) і 17-18 років (третья група 9 осіб, першорозрядники і кандидати в майстри спорту).

Досліджувалися сенсомоторні реакції на звуковий і світловий подразники, а також визначалися темп, час і швидкість одного руху, частота рухів, які вивчалися в трьох періодах тесту і реєструвалися в автоматичному режимі.

У першому періоді тесту, тривалістю 15 с, ставилося завдання – швидке збільшення рухових дій з нуля до максимуму – стартовий розгін, у другому періоді, тривалістю 60 с, – підтримка оптимальної швидкості рухів –

дистанційна швидкість, в третьому, протягом 15 с – фінішне прискорення, а також сумарний показник за всіма періодами тесту, що характеризує всі три види швидкісної роботи.

Процес тестування моделював типові умови тренувальної та змагальної діяльності та оцінював виконання завдання.

Методи математичної статистики. Результати досліджень оброблялись методами математичної статистики, що забезпечують кількісний і якісний аналіз показників за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Визначались такі характеристики варіаційного ряду: середнє арифметичне, M ; середнє квадратичне відхилення, σ ; середня помилка середнього арифметичного, m ; достовірність різниці по розподіленню Стьюдента, $P/t \geq t1/$.

Розрахунки вище зазначених показників проводились відповідно до рекомендацій Б.А. Ашмаріна. При перевірці достовірності за основу був прийнятий 5-% рівень значущості. Зміни показників визначались також у відносних одиницях (%).

Для автоматизації обчислювальних процедур використовувалась програма MS Excel з пакету Microsoft Office 2010. Показники, виражені в цифрових значеннях, вводились в ПК з клавіатури.

2.3 Організація дослідження

У дослідженні взяли участь 27 спортсмена жіночої статі віком від 13 до 18 років. Спортсменки були розподілені на три вікові групи: 13-14 років (перша група 8 осіб, 2 спортивний розряд), 15-16 років (друга група 10 осіб, 2 і 1 спортивних розрядів) і 17-18 років (третья група 9 осіб, першорозрядники і кандидати в майстри спорту).

Дослідження проводилося у декілька етапів.

Перший етап (вересень 2020 р. – грудень 2020 р.) – проведення теоретичного аналізу тематики дослідження, вивчення і узагальнення наукової літератури та даних мережі Інтернет.

Другий етап (вересень 2020 р. – вересень 2021 р.) – проведення дослідження щодо розробки, експериментального обґрунтування та вивчення ефективності впливу запропонованої методики.

Третій етап (жовтень 2020 р. – грудень 2021 р.) – обробка та аналіз отриманих результатів, апробація результатів дослідження, оформлення роботи.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Швидкісні здібності є найменш тренованою фізичною якістю людини. Це обумовлено, перш за все, тим, що їх фізіологічною основою є рухливість нервових процесів; ця властивість центральної нервової системи слабо піддається вдосконаленню. Елементарні форми прояву швидкості рухів відносно незалежні один від одного і ця властивість простежується на всьому протязі вікового розвитку школярів [8; 11].

Розвиток швидкості як фізичної якості обумовлено сенситивними періодами і концепцією переважного вдосконалення тих чи інших сторін фізичного стану організму, коли відбувається їх помітне природне зростання. Молодший шкільний вік є найважливішим для стимулювання рухової підготовленості учнів і перш за все таких фізичних якостей, як швидкість і координація рухів. Цілеспрямований педагогічний вплив сприяє розвитку цих якостей на більш високому рівні [3; 6].

Найбільш сприятливим періодом для розвитку швидкісних здібностей як у хлопчиків, так і у дівчаток вважається вік від 7 до 11 років. Сила м'язів і швидкісно-силові якості найбільш інтенсивно збільшуються на початкових етапах пубертатного періоду. Сила м'язів спини і ніг дівчаток інтенсивно зростає з 9-10 років. У хлопчиків чітко виділяється два періоди приросту сили м'язів ніг: з 9 до 11-12 років і з 14 до 17 років. Зростання різних показників швидкості в меншій мірі триває до 14-15 років. До цього віку фактично настає стабілізація результатів в показниках швидкості простої реакції і максимальної частоти рухів. Однак цілеспрямовані дії покращують розвиток швидкісних здібностей, які при спеціальному тренуванні можуть підвищуватися на 5-20% і в більш старшому віці [1; 5].

Розвиток швидкісних здібностей займає важливе місце у фізичному вихованні дітей, так як багато школярів не можуть досягати високих результатів в бігу, стрибках, метанні, головним чином, через недостатній розвиток основних рухових якостей – сили, швидкості, витривалості,

спритності, гнучкості. Швидкісні здібності необхідні в багатьох видах спорту. Це якість тісно пов'язане з технікою виконання вправ, силою м'язів, гнучкістю, хорошою координацією рухів. Саме за рахунок вдосконалення цих якостей розвивається швидкість [3; 10; 12].

В обстежуваній групі дівчат 13-14 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, були отримані наступні дані (таблиця 3.1). У першому періоді тесту вимірювання ефекту тренуючої дії темп рухів був в середньому $22,3 \pm 0,99$ рухи при максимальній величині 26 рухів і мінімальній 18 рухів, час одного руху становив 0,672 с, при кращому результаті – 0,577 с і гіршому – 0,833 с; швидкість одного руху дорівнювала 0,446 м/с, при кращому результаті – 0,520 м/с і гіршому – 0,360 м/с; частота рухів відзначалася в середньому у 1,48 Гц, при кращому показнику – 1,73 Гц і гіршому – 1,20 Гц. Максимальні показники були більше середньої величини на 16,46%, а мінімальні – менше на 23,95%.

У другому періоді тесту дослідження ефекту тренуючої дії темп визначався величиною $25,2 \pm 1,45$ рухів, при кращому результаті – 33,75 рухів і гіршому – 22 руху, час одного руху дорівнював 0,585 с, при кращому показнику – 0,445 с і гіршому – 0,682 с; швидкість одного руху визначалася величиною 0,512 м/с, при кращому результаті у 0,674 м/с і гіршому – 0,439 м/с; частота рухів була в середньому 1,71 Гц, при кращому результаті – 2,25 Гц і гіршому – 1,47 Гц. Максимальні показники були більше середньої величини на 31,46%, а мінімальні – менше на 16,58%.

У третьому періоді тесту визначення ефекту тренуючої дії темп дорівнював $27,4 \pm 0,61$ рухів, при кращому результаті 35 рухів і гіршому – 22 рухи; час одного руху – 0,547 с, кращий результат – 0,429 с, найгірший – 0,628 с; швидкість одного руху – 0,548 м/с, кращий результат – 0,699 м/с, найгірший – 0,439 м/с; частота рухів – 1,82 Гц, кращий результат – 2,33 Гц, найгірший – 1,47 Гц.

Максимальні показники були більше середньої величини на 27,51%, а мінімальні – менше на 24,83%.

Таблиця 3.1

Показники фізичної якості (дівчата 13-14 років)

Ефект тренуючої дії		Показник	M±m	Mmax	Mmin	
	Перший період	темп (к-ть рухів)		22,3±0,99	26	18
		час одного руху (с)		0,672	0,577	0,833
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)		0,446	0,520	0,360
		частота рухів (Гц)		1,48	1,73	1,20
	Другий період	темп (к-ть рухів)		102,5±5,82 (25,5±1,45)	135 (33,75)	88 (22)
		час одного руху (с)		0,585	0,445	0,682
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)		0,512	0,674	0,439
		частота рухів (Гц)		1,71	2,25	1,47
	Третій період	темп (к-ть рухів)		27,4±0,61	35	22
		час одного руху (с)		0,547	0,429	0,682
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)		0,548	0,699	0,439
		частота рухів (Гц)		1,82	2,33	1,47
	Сумарно	темп (к-ть рухів)		152,0±3,06 (25,3±1,01)	196 (32,6)	131 (21,8)
		час одного руху (с)		0,592	0,460	0,687
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)		0,506	0,652	0,437
		частота рухів (Гц)		1,69	2,17	1,45
	Час сенсомоторної реакції					
		Звук (с)		0,210±0,044	0,199	0,222
		Світло (с)		0,259±0,017	0,200	0,340

За сумарною величиною тесту дослідження ефекту тренуючої дії показників фізичної якості швидкості у дівчат 13-14 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, темп становив 25,3±1,01 рухів, кращий результат – 32,6 рухів, найгірший – 21,8 рухів; час одного руху – 0,592 с, кращий результат – 0,460 с, найгірший – 0,687 с; швидкість одного руху – 0,506 м/с, кращий

результат – 0,652 м/с, найгірший – 0,437 м/с; частота рухів визначалася величиною 1,69 Гц, при кращому результаті – 2,17 Гц і гіршому – 1,45 Гц. Максимальні показники були більше середньої величини на 28,41%, а мінімальні – менше на 16,55%.

Час сенсомоторних реакцій на звуковий подразник дорівнював в середньому $0,210 \pm 0,044$ с, при кращому результаті – 0,199 с і гіршому – 0,222 с; на світловий подразник визначалося середньою величиною $0,259 \pm 0,017$ с, при кращому результаті – 0,200 с і гіршому – 0,340 с.

Аналіз проведених досліджень показав, що у спортсменок 13-14 років в темпі рухів, часу і швидкості одного руху, частоті рухів спостерігалися великі відмінності в досліджуваних показниках, які в першому періоді тесту між кращим і гіршим показниками порівняно з середньою величиною склали 40,48%; у другому періоді – 48,27%; в третьому періоді – 52,38%; за сумарним показником – 44,96%; час сенсомоторних реакцій між кращим і гіршим показником змінювався на звуковий подразник до 11,24%, світловий – до 60,78%. Порівняно з першим періодом, у другому періоді темп рухів підвищувався на 14,35%, час одного руху зменшувався на 14,87%, швидкість одного руху збільшувалася на 14,81%, частота рухів зростала на 15,54%; в третьому періоді в порівнянні з першим і другим періодами, відповідно, темп збільшувався на 22,87% і 7,4%, час одного руху зменшувався на 22,85% і 6,95%, швидкість одного руху зростала на 22,87% і 7,03%, частота рухів підвищувалася на 22,97% і 6,43%.

За сумарним показником темп рухів був більше, ніж у першому періоді на 13,45%, менше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 0,79% і 8,31%; час одного руху менше, ніж у першому періоді на 13,5%, більше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,19% і 8,23%, швидкість одного руху вище, ніж у першому періоді на 13,45% і менше, ніж у другому і третьому періодах на 1,19% і 8,31%, частота рухів більше, ніж у першому періоді на 14,19%, менше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,18% і 7,69%.

В обстежуваній групі дівчат 15-16 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, були отримані наступні дані (таблиця 3.2). У

першому періоді тесту вимірювання ефекту тренуючої дії темп рухів був в середньому $26,0 \pm 1,25$ при максимальній величині – 37 рухів і мінімальної – 19 рухів; час одного руху було 0,576 с, при кращому результаті – 0,405 с і гіршому – 0,833 с; швидкість одного руху дорівнювала 0,520 м/с, при кращому результаті – 0,741 м/с і гіршому – 0,425 м/с; частота рухів відзначалася в середньому 1,73 Гц, при кращому показнику – 2,47 Гц і гіршому – 1,27 Гц.

Таблиця 3.2

Показники фізичної якості (дівчата 15-16 років)

	Показник	M±m	Mmax	Mmin	
Ефект тренуючої дії	Перший період	темп (к-ть рухів)	26,0±1,25	37	19
		час одного руху (с)	0,576	0,405	0,705
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,520	0,741	0,425
		частота рухів (Гц)	1,73	2,47	1,27
	Другий період	темп (к-ть рухів)	116,0±2,23 (29,0±0,55)	128 (32)	92 (23)
		час одного руху (с)	0,517	0,469	0,652
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,580	0,639	0,475
		частота рухів (Гц)	1,93	2,13	1,53
	Третій період	темп (к-ть рухів)	30,5±1,39	44	24
		час одного руху (с)	0,491	0,341	0,625
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,610	0,879	0,480
		частота рухів (Гц)	2,03	2,93	1,6
	Сумарно	темп (к-ть рухів)	172,0±7,52 (28,6±1,25)	244 (40,6)	136 (22,6)
		час одного руху (с)	0,523	0,369	0,662
		швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,573	0,817	0,453
		частота рухів (Гц)	1,91	2,71	1,51
Час сенсомоторної реакції					
	Звук (с)	0,198±0,006	0,152	0,239	
	Світло (с)	0,217±0,005	0,167	0,247	

У другому періоді тесту дослідження ефекту тренуючої дії темп визначався величиною $29,0 \pm 0,55$ рухів, при кращому результаті – 32 рухи і гіршому – 23 рухи; час одного руху дорівнював 0,517 с, при кращому показнику – 0,469 с і гіршому – 0,652 с; швидкість одного руху вимірювалася величиною 0,580 м/с, при кращому результаті 0,639 м/с і гіршому – 0,475 м/с; частота рухів була в середньому 1,93 Гц, при кращому результаті – 2,13 Гц і гіршому – 1,53 Гц.

У третьому періоді тесту визначення ефекту тренуючої дії темп дорівнював $30,5 \pm 1,39$ рухів, при кращому результаті – 44 рухи і гіршому – 24 рухи; час одного руху – 0,491 с, кращий результат – 0,341 с, найгірший – 0,625 с; швидкість одного руху – 0,610 м/с, кращий результат – 0,879 м/с, найгірший – 0,480 м/с; частота рухів – 2,03 Гц, кращий результат – 2,93 Гц, найгірший – 1,60 Гц.

За сумарною величиною тесту дослідження ефекту тренуючої дії показників фізичної якості швидкості у дівчат 15-16 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, темп становив $28,6 \pm 1,25$ рухів, кращий результат – 40,6 рухів, найгірший – 22,6 рухи; час одного руху – 0,523 с, кращий результат – 0,369 с, найгірший – 0,662 с; швидкість одного руху склала 0,573 м/с, кращий результат – 0,817 м/с, найгірший – 0,453 м/с; частота рухів визначалася величиною 1,91 Гц, при найкращому результаті – 2,71 Гц і гіршому – 1,51 Гц.

Час сенсомоторних реакцій на звуковий подразник дорівнював в середньому $0,198 \pm 0,006$ с, при кращому результаті – 0,152 с і гіршому – 0,239 с; на світловий подразник визначалося середньою величиною $0,217 \pm 0,005$ с, при кращому результаті – 0,167 с і гіршому – 0,247 с. У спортсменок 15-16 років відзначалися істотні відмінності в досліджуваних показниках. У першому періоді тесту відхилення між кращим і гіршим показниками порівняно з середньою величиною склало: за темпом рухів – 79,15%, часом одного руху – 64,61%, швидкості одного руху – 64,86%, частоті рухів – 78,99%; у другому періоді: по темпу рухів – 36,43%, часу рухів – 36,34%, швидкості одного руху – 32,28%, частоті рухів – 36,50%; в третьому періоді: по темпу рухів – 71,34%, часу руху – 71,28%, швидкості одного руху – 71,17%, частоті рухів – 71,21%; за

сумарним показником: за темпом рухів – 68,51%, часу руху – 68,31%, швидкість одного руху – 69,07%, частоту рухів – 68,37%; час сенсомоторних реакцій коливалося: на звуковий подразник до 51,47%, світловий – до 37,76%. Порівняно з першим періодом у другому періоді темп рухів підвищувався на 11,53%, час одного руху зменшувався на 11,41%, швидкість одного руху збільшувалася на 11,54%, частота рухів зростала на 11,56%; в третьому періоді в порівнянні з першим і другим періодами, відповідно, темп збільшувався на 17,30% і 5,17%, час одного руху зменшувався на 17,31% і 5,29%, швидкість одного руху зростала на 17,30% і 5,17%, частота рухів підвищувалася на 17,34% і 5,18%.

За сумарним показником темп рухів був більше, ніж у першому періоді на 10,01%, менше, ніж у другому і третьому періодах, відповідно, на 1,39% і 6,64%; час одного руху менше, ніж у першому періоді на 10,13%, більше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,16% і 6,51%, швидкість одного руху вище, ніж у першому періоді на 10,19% і менше, ніж у другому і третьому періодах на 1,22% і 6,45%, частота рухів більше, ніж у першому періоді на 10,41%, менше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,04% і 6,28%.

В обстежуваній групі дівчат 17-18 років, що спеціалізуються в академічному веслуванні, були отримані наступні дані (таблиця 3.3). У першому періоді тесту вимірювання ефекту тренуючої дії темп рухів був в середньому $27,0 \pm 1,26$ при максимальній величині – 31 рух і мінімальної – 22 рухи; час одного руху був 0,555 с, при кращому результаті – 0,483 с і гіршому – 0,681 с; швидкість одного руху дорівнювала 0,540 м/с, при кращому результаті – 0,621 м/с і гіршому – 0,441 м/с; частота рухів відзначалася в середньому 1,80 Гц, при кращому показнику – 2,07 Гц і гіршому – 1,47 Гц.

У другому періоді тесту дослідження ефекту тренуючої дії темп визначався величиною $30 \pm 1,68$ рухів, при кращому результаті – 37 рухів і гіршому – 25 рухів; час одного руху дорівнював 0,500 с, при кращому показнику – 0,405 с і найгіршому – 0,600 с; швидкість одного руху вимірювалася величиною 0,600 м/с, при кращому результаті – 0,741 м/с і

гіршому – 0,500 м/с; частота рухів була в середньому 2,0 Гц, при кращому результаті – 2,47 Гц і гіршому – 1,67 Гц.

Таблиця 3.3

Показники фізичної якості (дівчата 17-18 років)

	Показник	M±m	Mmax	Mmin
		Ефект тренуючої дії		
Перший період	темп (к-ть рухів)	27,0±1,26	31	22
	час одного руху (с)	0,555	0,483	0,681
	швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,540	0,621	0,441
	частота рухів (Гц)	1,80	2,07	1,47
Другий період	темп (к-ть рухів)	120,0±6,73 (30±1,68)	148 (37)	100 (25)
	час одного руху (с)	0,500	0,405	0,600
	швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,600	0,741	0,500
	частота рухів (Гц)	2,0	2,47	1,67
Третій період	темп (к-ть рухів)	31,8±1,26	36	27
	час одного руху (с)	0,471	0,417	0,556
	швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,636	0,719	0,559
	частота рухів (Гц)	2,12	2,4	1,80
Сумарно	темп (к-ть рухів)	178,0±6,17 (29,6±1,02)	217 (36,2)	173 (28,2)
	час одного руху (с)	0,505	0,415	0,520
	швидкість одного руху (м·с ⁻¹)	0,594	0,723	0,577
	частота рухів (Гц)	1,97	2,41	1,92
Час сенсомоторної реакції				
	Звук (с)	0,186±0,005	0,159	0,198
	Світло (с)	0,203±0,011	0,165	0,248

У третьому періоді тесту визначення ефекту тренуючої дії темп дорівнював $31,8 \pm 1,26$ рухів, при кращому результаті – 36 рухів і гіршому – 27 рухів; час одного руху – 0,471 с, кращий результат – 0,417 с, найгірший – 0,556 с; швидкість одного руху – $0,636 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, кращий результат – $0,719 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, найгірший – $0,559 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$; частота рухів – 2,12 Гц, кращий результат – 2,40 Гц, найгірший – 1,80 Гц.

За сумарною величиною тесту дослідження ефекту тренуючої дії показників фізичної якості швидкості у дівчат 17-18 років, які спеціалізуються в академічному веслуванні, темп становив $29,6 \pm 1,02$ рухів, кращий результат – 36,2 рухів, найгірший – 28,2 рухів; час одного руху – 0,505 с, кращий результат – 0,415 с, найгірший – 0,520 с; швидкість одного руху склала $0,594 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, кращий результат – $0,723 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$, найгірший – $0,577 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$; частота рухів визначалася величиною 1,97 Гц, при найкращому результаті – 2,41 Гц і гіршому – 1,92 Гц.

Час сенсомоторних реакцій на звуковий подразник дорівнювало в середньому $0,186 \pm 0,005$ с, при кращому результаті – 0,159 с і гіршому – 0,198 с; на світловий подразник визначалося середньою величиною $0,203 \pm 0,011$ с, при кращому результаті – 0,165 с і гіршому – 0,248 с.

У спортсменок 17-18 років спостерігалися наступні відмінності в досліджуваних показниках. У першому періоді тесту різниця між кращим і гіршим показниками порівняно з середньою величиною склала: за темпом рухів – 37,53%, за часом одного руху – 37,61%, за швидкістю одного руху – 37,46%, частотою рухів 37,46%; у другому періоді: по темпу рухів – 43,33%, часу руху – 43,46%, швидкість одного руху – 43,51%, частоту рухів – 43,26%; в третьому періоді: по темпу рухів – 30,99%, часу руху – 31,19%, швидкість одного руху – 26,82%, частоту рухів – 30,99%; за сумарним показником: за темпом рухів – 27,25%, часу руху – 24,66%, швидкість одного руху – 24,67%, частоту рухів – 24,95%; час сенсомоторних реакцій коливалося: на звуковий подразник до 23,43%, світловий – до 45,20%.

Порівняно з першим періодом у другому періоді темп рухів підвищувався на 11,11%, час одного руху зменшувався на 11,0%, швидкість одного руху збільшувалася на 11,11%, частота рухів зростала на 11,11%; в третьому періоді

в порівнянні з першим і другим періодами, відповідно, темп збільшувався на 17,78% і 6,0%, час одного руху зменшувався на 17,83% і 6,1%, швидкість одного руху зростала на 17,78% і 6,0%, частота рухів підвищувалася на 17,78% і 6,0%.

За сумарним показником темпу рухів був більше, ніж у першому періоді на 9,63%, менше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,36% і 7,34%; час одного руху менше, ніж в першому періоді на 9,9% більше, ніж у другому і третьому періодах відповідно на 1,0% і 7,22%, швидкість одного руху вище, ніж в першому періоді на 10,0% менше, ніж у другому і третьому періодах на 1,01% і 7,07%, частота рухів більше, ніж в першому періоді на 9,44%, менше, ніж у другому і третьому періодах, відповідно, на 1,52% і 7,61%.

У тренувальному процесі необхідно приділяти увагу різнобічному розвитку і вдосконалення швидкісних здібностей (швидкості реакції, частоті рухів, швидкості одиночного руху, швидкості цілісних дій) в поєднанні з придбанням рухових умінь і навичок, особливо в сенситивні періоди, при спеціалізації дітей, юнаків і дівчат у видах спорту, де швидкість реагування або швидкість дії відіграють істотну роль. За функціональним і психофізіологічним станом, спортивної кваліфікації склад обстежуваних спортсменів в кожній групі неоднорідний.

Для цілеспрямованого вивчення і розвитку швидкості простий рухової реакції можна застосовувати використану нами методику дослідження ефекту тренуючої дії.

Найбільш ефективними методами є:

- максимально швидке повторне виконання тренуваних рухів за сигналом,
- аналітичне тренування в полегшених умовах,
- швидкості реакції і швидкості наступних рухів,
- визначення зв'язку між швидкістю реакції і здатністю до диференціації мікроінтервалів часу.

Отже, спортсмени виконують рухове завдання з максимальною або різною, заздалегідь визначеною швидкістю, оцінюють за своїми відчуттями

швидкість його реалізації і порівнюють з реальним часом виконання справи, що вдосконалює точність виконання завдання і сприйняття часу. Результат контролюється і порівнюється. При цьому відбувається навчання вільному управлінню швидкістю реагування.

ВИСНОВКИ

1. Для вдосконалення рухових якостей і формування швидкості рухів найбільш сприятливі передумови мають досліджувані вікові періоди. Під впливом тренування відбуваються зміни темпу, часу, швидкості, частоти рухів, часу сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

Показники фізичної якості швидкості характеризують індивідуальні психофізіологічні особливості організму спортсмена, що дає можливість вносити корективи у вдосконалення швидкісних здібностей і ефективно управляти тренувальним процесом.

2. При розвитку фізичної якості швидкості доцільно застосування фізичних вправ різнобічної спрямованості, особливо тих, які розвивають рухові здібності. При цьому використання можливостей сенситивних періодів проводиться в зв'язку з високими темпами розвитку морфологічних і функціональних показників. Відповідність короточасних швидкісних навантажень функціональним можливостям підлітків обумовлено високою збудливістю іннерваційних механізмів, що регулюють діяльність рухового апарату, великою рухливістю основних нервових процесів і високою інтенсивністю обміну.

3. Швидкісні здібності є однією з найбільш важливих фізичних якостей, при цьому підлітковий вік має сприятливі передумови для формування швидкості рухів, вдосконалення рухових якостей. Під впливом тренування відбуваються зміни темпу, часу, швидкості, частоти рухів, часу сенсомоторних реакцій на звуковий і світловий подразники.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Антропова М. В. Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста / Под ред. М. В. Антроповой, М. М. Кольцовой. М. : Педагогика, 2003. 160 с.
2. Аракелян Е. Е. Бег на короткие дистанции (спринт) / Е. Е. Аракелян, В. П. Филин., А. В. Коробов, А. В. Левченко – М. : Инфра-М., 2002. 134 с.
3. Бальсевич В. К., Бобынников В. Г., Рябинцев Ф. П. Концепция физического воспитания с оздоровительной направленностью учащихся начальных классов общеобразовательной школы. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 1996. № 2. С. 13–18.
4. Бахтина И.Л., Лобут А.А., Мартюшов Л.Н. Методология и методы научного познания : учебное пособие; Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2016. 119 с.
5. Богущ В. Гетманцев С., Богатырёв К. и др. Исследование показателей быстроты движений у девушек в академической гребле. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 1. С. 7-14.
6. Богущ В. Л. Исследование двигательных действия спортсменок, занимающихся академической греблей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків : ХДАФК, 2015. № 4(48). С. 19–25. [dx.doi.org/10.15391/snsv.2015-4.003](https://doi.org/10.15391/snsv.2015-4.003).
7. Богущ В. Л., Гетманцев С. В., Сокол О. В. и др. Исследование двигательных действий спортсменок, занимающихся академической греблей. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 4. С. 19–25.
8. Богущ В. Л., Гетманцев С. В., Яцунский А. С. и др. Исследование показателей быстроты движений у юношей в академической гребле. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2016. Вип. 139(2). С. 206-209.

9. Богуш В., Гетманцев С., Богатырев К. и др. Критерии оценки показателей быстроты движений в академической гребле у девушек. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017. № 4. С. 7-16.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

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

14. 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.

15. 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.

16. 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.

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

18. Головина Л. Л., Копылов Ю. А. Физическое воспитание учащихся общеобразовательной школы: личностный аспект. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, 1998. № 2. С. 17–19.

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

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

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

27. 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.

28. Друзь В. А., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2010. № 3. С. 115–119.

29. 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.

30. 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.

31. Ильин Е. П. Психология спорта. Мастера психологии, Москва – Санкт-Петербург : Питер, 2009. 352 с.

32. 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.

33. 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.

34. 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.

35. 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.

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

37. 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.

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

39. 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.

40. 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.

41. 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.

42. 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.

43. 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.

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

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

46. 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.

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

48. 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.

49. 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.

50. 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.

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

52. Петровский В. В. Бег на короткие дистанции. –М. : Гардарики, 2005. С. 44–58.
53. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. М. : Советский спорт, 2005. 820 с.
54. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. К.: Олимпийская литература, 2013. С.230-251.
55. Попов В. Б. 555 Специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. М., 2003. 202 с.
56. 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.
57. 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.
58. Ровный А. С. Ровная О. А., Галимский В. А. Роль сенсорных систем в управлении сложно-координированными движениями спортсменов. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків : ХДАФК, 2014. № 3. С. 78–85. – doi:10.15391/snsv.2014-3.016.
59. 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.
60. Саносян Х. А. Управление скоростью передвижения в гребных видах спорта (на примере академической гребли). *GISAP. Educational sciences*. 2014. № 4. С. 36-39.
61. 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.

62. Свасьєв 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.

63. Свасьєв 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.

64. 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.

65. 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.

66. 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.

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

68. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2000. 480 с.

69. Чжао Д., Дяченко А. Вплив силової підготовленості на спеціальну працездатність кваліфікованих спортсменів Китаю у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 2. С. 38-42.
70. 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.
71. 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.
72. 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.
73. 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.
74. 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.
75. Шинкарук О., Яковенко О. Обґрунтування підходу до формування екіпажів у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2014. № 4. С. 23-17.

76. 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.

77. 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.

78. 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.

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

80. 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.

81. 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.

82. 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.

83. 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.