МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ВОДНИХ ВИДІВ СПОРТУ

**Кваліфікаційна робота**

на здобуття освітнього ступеня «магістр»

за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт

освітньою програмою «Система підготовки спортсменів у водних видах спорту»

на тему: «**Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках**»

здобувача вищої освіти

другого (магістерського) рівня

Гапонова Павла Валентиновича

Науковий керівник: Дяченко А.Ю., Русанова О.М.

кандидат наук з фізичного виховання та

спорту, доцент

Рецензент: д. фіз. вих., професор, зав. кафедри легкої атлетики, зимових видів та велосипедного спорту

В.І. Бобровник

Рекомендовано до захисту на засіданні

кафедри (протокол № 7 від 24.11.2022 р.)

Завідувач кафедри: Дяченко А.Ю.,

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

Київ-2022

**ЗМІСТ**

**ВСТУП** …..6

**РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ПО ОБРАНІЙ ТЕМІ** ......9

 1.1. Характеристика веслування на байдарках. Антропометрія – як метод дослідження ......9

 1.2. Фізичні характеристики, які притаманні спортсменам з веслування на байдарках ................……………………...…...………………………................13

 1.3. Антропометрія, як критерій відбору у веслуванні на байдарках 15

 1.4. Фактори які впливають на антропометричні показники …25

Висновки до розділу 1 …26

**РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ** …28

 2.1. Методи дослідження …28

 2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення джерел; …28

 2.1.2. Педагогічне спостереження …29

 2.1.3. Метод математичної статистики …29

 2.2. Організація та проведення дослідження. …30

 2.2.1. Етапи дослідження …30

 2.2.2. Характеристика групи спортсменів, які приймали участь в дослідженні........................................................................................ ..31

**РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** …32

 3.1 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 200 м 32

 3.2 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 500 м… 37

 3.3 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 1000 м…… 41

Висновки до розділу 3 ....46

**РОЗДІЛ 4. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ** ....49

**ВИСНОВКИ** ....52

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ** ....54

**АНОТАЦІЯ**

Гапонов П.В. Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках. Створена для здобуття вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ 2022.

Кваліфікаційна робота магістра складається з чотирьох розділів. Об’єкт дослідження − результативність змагальної діяльності, спортсменів які характеризуються у класі човнів К-1 на змагальних дистанціях 200 м, 500 м,

1000 м.

Робота присвячена питанням дослідження, визначення взаємозв’язку антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках.У роботі розглядаються питання впливу антропометричних показників на кінцевий результат змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у веслуванні на байдарках фіналістів ЧС 2021 та 2022 років.

Предмет дослідження – антропометричні показники чоловіків, у класі човнів К-1, на різних змагальних дистанція.

Мета дослідження − Визначити взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та фінальним часом, чоловіків що спеціалізуються на дистанціях 200, 500 та 1000 м у веслуванні на байдарках і каное.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що доповнено наукові відомості щодо взаємозв’язку антропометричних показників веслувальників з результатом змагальної діяльності у веслуванні на байдарках, у класі човнів К-1 на дистанціях 200 м, 500 м та 1000 м, 2021 та 2022 років.

Теоретична значущість дослідження полягає у доповненні вже існуючих та застарілих результатів досліджень.

**Ключові слова:** антропометрія, відбір, орієнтація, веслувальники, морфо-функціональні показники.

**ANNOTATION**

Haponov P.V. The relationship of anthropometric parameters of men in boat class K-1, with the sports result in kayaking. Created for obtaining higher education of the second (master's) degree in specialty 017 Physical Culture and Sports. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv 2022.

Master's degree qualifying work consists of four sections. The object of study is the effectiveness of competitive activity, athletes who are characterized in boat class K-1 at competitive distances of 200 m, 500 m, 1000 m.

The work is devoted to the issues of research, determining the relationship of anthropometric parameters of men in boat class K-1, with the sports result in kayaking. The study discusses the influence of anthropometric indicators on the final result of the competitive activity of qualified athletes in kayaking, the finalists of the 2021 and 2022 World Cup.

The subject of the study - anthropometric parameters of men, in boat class K-1, at different competitive distances.

The purpose of the study is to determine the relationship between the anthropometric parameters of athletes and the final time, men who specialize in the distances of 200, 500 and 1000 m in canoeing.

The scientific significance of the work is that the research information on the relationship between the anthropometric parameters of kayakers with the result of competitive activity in kayaking, in K-1 boat class at distances of 200 m, 500 m and 1000 m, 2021 and 2022.

The theoretical significance of the study is to complement existing and outdated research results.

**Keywords**: anthropometry, selection, orientation, kayakers, morpho-functional parameters.

**ВСТУП**

**Актуальність теми дослідження** - в наш час накопичено, достатню кількість робіт з пошуку та подальшої спортивної спеціалізації дітей та підлітків, здатних досягти високих спортивних результатів, без форсованої підготовки. У даній галузі спортивної підготовки та відбору, за останні роки, з’явилася велика кількість методів тестування та досліджень. Проте, у сучасних реаліях, удосконалення та зміни спортивного інвентарю, невпинного вдосконалення методик тренування, виникає необхідність у більш точних науково обґрунтованих даних [23, 35].

У літературних джерелах авторів: Давидов, Шантарович, Журавский, Пригодич, Зациорский, Шинкарук, Михайлова, Серова, представлена інформа-ція, що стосується питань відбору спортсменів початківців у веслуванні на байдарках за антропометричними показниками [14-18, 21, 23, 30, 31, 38, 44, 45, 52, 73], різноманітність стилів веслування пов’язаних з індивідуальними особливостями антропометричних показників спортсменів [23, 41, 42, 46], впливу антропометричних показників у спортсменів високого класу [5, 7, 9, 23].

В теперішніх умовах, особливо з впровадженням нових змагань та розширення змагальної програми, для спортсменів-юніорів, так званих Юнацькі олімпійські ігри, стає помітне прагнення в підготовці спортсменів, до раннього досягнення високих результатів, що як запевняє спортивна практика, порушує принципові закономірності спортивного відбору і багаторічного вдосконалення [23-27].

Платонов ВН [42, 43], вважає що для досягнення індивідом високих спортивних досягнень, через те, що рівень результатів у сучасному спорті значно виріс, потрібно володіти особливими морфологічними показниками, унікальним співвідношенням фізичних та психічних можливостей, які розвинуті на вкрай високому рівні. Нажаль, такі співвідношення, навіть при найсприятливіших умовах та правильній побудові багаторічної підготовки зустрічаються вкрай рідко. Виходячи з цього, доцільною залишається дослідження та розв’язання наукових проблем спортивного відбору, індивідуалізації тренувального процесу та розуміння впливу кожного окремого антропометричного параметра, на різні змагальні дистанції 200 м, 500 м, 1000 м у веслуванні на байдарках та каное [18, 47, 48].

Аналіз літератури [3, 32, 38, 45, 74] свідчить про те, що антропометричні характеристики спортсменів поряд з комплексом інших показників можуть допомогти тренеру при відборі найбільш перспективних спортсменів, точно оцінити здібності своїх вихованців. Антропометричні показники, які будуть представлені, являються орієнтовними, тому можливі відхилення в той чи інший бік .

Добре відомо [8], що веслувальники з різними антропометричними даними суттєво відрізняються за рядом показників спеціальної фізичної та технічної підготовленості (темпом, ритмом, потужністю гребка, довжиною гребка, швидкістю проходження відрізків дистанції, кількістю виконаної роботи, кількістю витрачених енерговитрат та ін.). Визначено, що веслувальники легкої ваги в порівнянні з веслувальниками ваги основної категорії мають деякі відмінності. Це головним чином стосується таких показників як потужність роботи, темп веслування, кількість гребків за хвилину, швидкості човна.

Незважаючи на це залишилась не вирішеною і не достатньо дослідженою тема, впливу антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, на результативність різних змагальних дистанцій 200 м, 500 м, 1000 м, у веслуванні на байдарках та каное.

**Мета роботи** – теоретичне обґрунтування впливу антропометричних показників на результат змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у веслуванні на байдарках.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати наукові відомості та науково-методичну літературу, щодо впливу антропометричних показників та їх зв’язку з результатом у веслуванні на байдарках, в певному класі човнів на різних змагальних дистанціях.
2. Провести аналіз антропометричних показників фіналістів ЧС 2021 та 2022 років з веслування на байдарках.
3. Встановити взаємозв’язки між результатом змагальної діяльності та антропометричними характеристиками спортсменів у веслуванні на байдарках, чоловіків що спеціалізуються на дистанціях 200, 500 та

1000 м у класі човнів К-1.

**Об’єкт дослідження** – результативність змагальної діяльності, спортсменів які характеризуються у класі човнів К-1 на змагальних дистанціях 200 м, 500 м, 1000 м.

**Предмет дослідження** – визначення антропометричних показники кваліфікованих спортсменів веслувальників.

**Методи дослідження:**

* теоретичний аналіз і узагальнення джерел науково-методичної літератури;
* педагогічне спостереження;
* методи математичної статистики.

**Наукова новизна роботи** полягає в тому, що доповнено наукові відомості щодо взаємозв’язку антропометричних показників веслувальників з результатом змагальної діяльності у веслуванні на байдарках, у класі човнів К-1 на дистанціях 200 м, 500 м та 1000 м, 2021 та 2022 років.

**Практична значущість** отриманих результатів полягає в тому, що встановлений взаємозв’язок між результатом змагальної дистанції 500 та 1000 м чоловіків у класі К-1 та антропометричними характеристиками. Представлені в роботі матеріали можуть бути використані у процесі та орієнтації на різних дистанціях у веслуванні на байдарках та каное.

**Структура магістерської роботи:** вступ, чотири розділи, висновки, список використаних джерел із 80 найменувань, 1 ілюстрація представлена рисунком, в роботі представлено 10 таблиць. Загальний обсяг 63 ст.

**РОЗДІЛ 1**

**АНАЛІЗ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ПО ОБРАНІЙ ТЕМІ**

**1.1. Характеристика веслування на байдарках. Антропометрія – як метод дослідження**

Веслування на байдарках – це циклічний вид спорту на спеціальних спортивних суднах – байдарках. Спортивних результат тут визначається за часом проходження дистанції. У веслуванні на байдарках, крім витривалості, швидкості рухів і сили, організм спортсмена повинен відповідати гармонійному фізичному розвитку (вага, зріст, обхват грудної клітини, мускулатура тулуба, і тд.). Також врахування індивідуальних морфологічних особливостей членів одного човна, має велике значення при комплектуванні командних екіпажів. Великі відмінності в довжині і пропорціях тіла у членів одного екіпажу будуть мати негативний вплив на оволодіння командної техніки веслування. Відмінності в масі тіла і складі тіла (жир, вода, м'язи і кістки) можуть викликати неоднакове докладання зусиль при виконанні гребка. Спортсмени веслувальники відповідають атлетичній статурі і високій фізичній працездатності. Веслувальний спорт являється складно технічним видом спортивної діяльності. При веслуванні м’язи, органи і цілі функціональні системи знаходяться в постійній взаємодії. Рухи спортсмена являють собою ланцюг з багатьох, відносно завершених, схожих та повторюваних ланок – циклів руху [8, 34, 49, 71].

Як відомо з літературних джерел [1, 11, 41, 7], спортсмени підвищують свою силу і силову витривалість, шляхом подолання опору повітряного та водного середовища, виконуючи циклічно повторювані рухи напруги м’язів, до того ж розвиваються дихальні м’язи, покращується дихання тканин, за допомогою посиленого стимулювання кровотоку в капілярах. Треновані спортсмени-веслувальники, мають показники життєвої ємності легень 7-8 л, що в порівняні з нетренованими людьми того ж віку, перевищує у два рази. В умовах напруженої змагальної діяльності, серце веслувальника за показниками обсягу та продуктивності, також має більш високі показники, і здатне перекачувати до 35-40 л крові за хвилину.

Визначено [20], щоб у веслуванні спортсмен мав можливість оперативно перебудовувати рухи, при появі зовнішніх факторів, що збивають – хвиль, вітру, течії, інших перешкод, тактичних завдань, розвивається специфічна координація, яка несе в собі особливі види глибокої м’язової чутливості: «почуття» води, «почуття» човна, опору лопаті весла у воді, темпу, ритму.

Ряд авторів дослідив [48, 52], що види веслування у командних класах човнів К-2, К-4, висувають особливі вимоги до індивідуального стилю техніки і координаційних здібностей, що вимагають виняткової узгодженості ритму і темпу всіх елементів техніки кожного із спортсменів. Тривалі однотипні навантаження виробляють стійкість нервової системи до монотонності і відчуттям втоми, формують вольові механізми самомобілізації, самоконтролю. Вони сприяють підвищенню емоційної стійкості і врівноваженості.

Поява антропометрії, як наукової методики відноситься до 19 століття, якою займався французький антрополог П. Брок. Розрізняють ознаки: вимірні і описові. Перші визначаються за допомогою антропологічних інструментів: антропометр, ковзаючі циркулі, стрічки та ін. [1, 4, 13, 23].

Антропометрія - один з основних методів антропологічного дослідження, який полягає у вимірюванні тіла людини та його частин з метою встановлення вікових, статевих, расових та інших особливостей фізичної будови, який дозволяє дати кількісну характеристику їх мінливості. Вимірювання проводяться між антропометричними точками, що чітко локалізується, які представляють порівняно легко доступні для спостереження елементи зовнішньої будови тіла. Виділяють тотальні (довжина тіла, маса , обхват грудей) і приватні(ширина стопи, довжина кисті і тд.) розміри тіла. Визначення описових ознак (форми частин тіла, частин лиця, пігментації шкіри, волосся і очей, форми волосся, тощо) проводяться за допомогою шкал, муляжів, схем, побудованих на основі точних розмежувальних критеріїв. У морфології людини і особливо у вченні про фізичний розвиток враховується маса, довжина тіла (зростання) тощо. На їх основі побудовані шкали, що дозволяють визначати міру фізичного розвитку в окремих індивідуумів і різних груп населення [1, 4, 29].

Статура – це пропорції і особливості частин тіла, а також особливості розвитку кісткової, жирової і м’язової тканини. Розміри і форми тіла кожної людини генетично запрограмовані. Ця спадкова програма реалізується в ході онтогенезу, тобто в ході послідовних морфологічних, фізіологічних і біохімічних трансформацій організму від його зародження до кінця життя [79].

Соматотип – конституційний тип статури людини, але це не тільки власна статура, також і програма його майбутнього фізичного розвитку. Статура людини змінюється протягом його життя, тоді як соматотип обумовлений генетично і є постійною його характеристикою від народження і до смерті [79].

Як визначено [4], потреба в антропометричних дослідженнях зумовлюється великою мінливістю розмірів тіла людини. Межі коливання розмірів людей однієї групи, як правило, заходять за межі коливань розмірів людей іншої групи. Результати антропометричних вимірювань порівнюються за спеціально розробленими правилами, що ґрунтуються на принципах варіаційної статистики. Масовість антропометричних досліджень дозволяє оцінювати і порівнювати мінливість ознак різних расових, вікових, професійних, спортивних статевих груп на основі вимірів великого числа індивідуумів.

Досягнення високих результатів в будь-якому виді діяльності залежить від багатьох факторів, основним з яких є максимальна відповідність індивідуальних особливостей людини вимогам обраної спеціалізації. У зв'язку з цим, врахування вимог конкретного виду спорту, що пред'являються до організму людини - найважливіша умова виховання спортсменів високої кваліфікації [1, 4, 29, 32].

Для антропометрії характерна тенденція до заміни описових ознак точнішими вимірюваннями і впровадженню сучасних методів аналізу (рентген, ультразвук, мічені з'єднання). Вибір антропометричних методик, точок і ознак диктується завданнями конкретного антропологічного дослідження. У морфології людини і особливо у вченні про фізичний розвиток враховуються маса, довжина тіла (зріст) та інші поздовжні, поперечні розміри. На їх основі побудовані шкали, що дозволяють визначати ступінь фізичного розвитку у окремих індивідуумів і різних груп населення [80].

Автори [23, 29, 32] свідчать, що до тотальних розмірів тіла відносяться довжина, вага і обхват грудей. Дані розміри характеризують процеси росту і фізичного розвитку людини і визначають своєрідність індивідуальних і групових відмінностей. Довжина тіла інтегрально відображає процес поздовжнього росту людини.

Відомо [4, 73], що проведення антропометричних досліджень прийнято проводити двома особами: вимірником і помічником, вони повинні чітко знати всі деталі дослідження. Програма вимірювань не повинна займати більше 10 хв. Найкращий час для вимірювання - ранкові години. Інструментарій антрополога складають: антропометр Мартіна, верхня штанга антропометрії з двома лінійками, сантиметрові стрічки, медичні або портативні ваги. Вимірюваний повинен стояти прямо, без особливої напруги, ступні стикаються п'ятами (виняток становить суб'єкти з різко вираженою Х-подібною формою ніг), а відстань між носками становить 15-20 см. Спина випрямлена, груди злегка видається вперед, живіт злегка підбирається, випрямлені руки з витягнутими пальцями притиснуті до тіла. Плечі знаходяться в природному положенні, вони не повинні бути штучно підняті або надмірно опущені, відведені назад або висунуті вперед. Голова орієнтована так, щоб очноямково-вушна горизонталь (лінія, що проходить через козелок вушної раковини і нижній край очниці) була паралельна підлозі. Рекомендується строго стежити за її збереженням в процесі вимірювання, так як вимірюваний, схильний змінювати первісну позу [4, 80].

Вимірювання маси тіла.Важільні медичні ваги більш точні, так як зважування на них виробляється з точністю до 50 г, а на пружинних - з точністю до 0,5 кг. Зважування бажано проводити в ранкові години, до сніданку або після легкого сніданку. Всі вимірювання на тілі, голові і кінцівках проводяться між антропометричними точками, які представляють собою ясно виражені і легко фіксуються: шорсткості, горби, відростки кісток. Зібрані в процесі антропометричні обстеження дані піддають варіаційно-статистичній (біометричної) обробці і оформляють у вигляді таблиць, графіків і схем.

**1.2. Фізичні характеристики, які притаманні спортсменам з веслування на байдарках**

Аналізуючи фізичні характеристики елітних спортсменів визначено [25, 28, 37, 48, 54], що будова тіла байдарочників світового класу значно варіюється. Були чемпіони світу зі зростом 170 см (5'7"), а деякі досягали 200 см (6'8"). Деякі чемпіони світу можуть вижати в жимі лежачи 160 кг, в той час як інші можуть вижати лише 80 кг. У веслуванні на байдарках є чемпіони світу як у 19 років, так і в 46. Показово, що зріст або м'язова сила не є визначальними факторами, що впливають на спортивні результати. Мабуть, єдиною спільною рисою цих веслувальників є яскраво виражена атлетична статура: широкі плечі, добре розвинена мускулатура, міцний тулуб, довгі руки та відносно стрункі ноги. Таким чином, ми віддаємо перевагу спортсменам з сильною верхньою частиною тіла, довгими руками та відмінною фізичною підготовкою. Успіх також визначається ефективною технікою, силою, витривалістю та системою кровообігу в поєднанні з позитивним психологічним настроєм.

Визначаючи зріст і будову тіла, дослідники зазначають [24, 25, 30, 67, 68], що якщо веслувальник має високий зріст, загалом, це перевага, але це лише один з факторів необхідних здібностей для досягнення успіху. Загалом для веслування, антропометричні дані спортсменів – це тільки один з багатьох факторів необхідних для досягнення успіху. Вимірювання розмірів тіла спортсменів часто проводяться для визначення "ідеальної" тілобудови для веслувальників. Ці дані збираються тренерами та дослідниками під час великих змагань світового рівня. Вимірювання статури в основному стосуються специфічних частин тіла, пов'язаних з технікою веслування і розташуванням рук.

Дослідження віку показує, що вік - це показник фізичної та розумової зрілості людини. Багато міжнародних спортивних змагань класифікуються за віком. Але визначення юнацького або юніорського віку спортсмена за віковими категоріями не є однозначним через фізичну та розумову активність, на якій базується кожен конкретний вид спорту. Наприклад, плавці або спортивні гімнасти, як правило, молодші за спортсменів інших видів спорту, в той час як середній вік стрільців з лука набагато старший.

Винятком є шведський веслувальник Герт Фредеріксон, який є рекордсменом, отримавши шість золотих медалей на Олімпійських іграх, п'ять з яких у класі К-1, між 1948 і 1960 роками, останню з яких він здобув у віці 45 років. У 1956 році Міжнародний олімпійський комітет нагородив його "Трофеєм Мохамеда Тахера" на знак визнання його спортивної кар'єри.

Інший видатний випадок - Біргіт Фішер, найуспішніша веслувальниця в історії. Свою 7-му золоту медаль вона виграла в Афінах у віці 40 років. Інша олімпійська чемпіонка та чемпіонка світу Жозефа Ідем (ITA) виграла срібну медаль на Олімпійських іграх в Пекіні у віці 44 років. Яскравий приклад спортивного довголіття.

Аналіз авторів [1, 4, 13, 25, 67 ,68], з теми ваги і положення тіла, засвідчує вага є основним показником. Однак, загальна маса тіла не є достовірним показником м'язової маси людини, тому робити акцент лише на цьому вимірі слід обережно. Вагу порівнюють зі співвідношенням зросту (індекс маси тіла) та складом тіла для визначення сухої маси тіла, що є гарним показником фізичної форми. Суха маса тіла визначається шляхом віднімання жиру від загальної маси тіла. Вимірювання використовується для визначення відсоткового вмісту жиру в організмі та обчислює відношення жиру до загальної маси тіла [67, 68].

Відсоток жиру в організмі часто пов'язаний з конкретним видом спорту. Для веслування на байдарках співвідношення жиру в організмі становить приблизно від 7 % до 10 % для чоловіків і від 10 % до 14 % для жінок. Після встановлення ідеальної ваги для спортсмена, харчування та контроль ваги можуть бути використані для підтримки правильної ваги та утримання відсотка жиру в організмі на рівні, сприятливому для змагань високого рівня. Раптова втрата маси тіла під час важких тренувань зазвичай вказує на перетренованість [36].

**1.3. Антропометрія, як критерій відбору у веслуванні на байдарках**

З різними технологіями спортивного відбору виступили В.Ю. Давидов [14-18], Л.К. Сєрова [46], О.А. Шинкарук [51, 52]. Однак, незважаючи на наявні численні дані, проблема відбору найталановитіших людей як самостійний напрям перебуває на стадії постійного пошуку, вдосконалення та подальших розробок. Науково обґрунтовані методи добору "спортивних" дітей у ДЮСШ, а також прогнозування їхніх майбутніх результатів є невід'ємною частиною сучасної системи підготовки спортсменів від новачків до майстрів спорту міжнародного класу [35, 44].

Проблема вдосконалення спортивного відбору залишається однією з основних теоретичних і прикладних медико-біологічних проблем фізичної культури і спорту. Розвиток теорії спортивного відбору впливає на рівень спортивних досягнень і на розвиток спортивної науки в цілому. Пошук обдарованих спортсменів є важливим завданням, від вирішення якого залежить успіх усієї багаторічної підготовки. Все це є додатковою підставою для того, щоб питання щодо відбору у веслуванні на байдарках і каное залишалися предметом постійної уваги фахівців [29].

Особливу увагу приділяють, виявленню талантів. Простими словами, як ми звикли називати – спортивний відбір. Спортивна підготовка дітей повинна розглядатися як фундаментальна основа для успішного виступу на більш пізньому етапі, але без необхідності ранньої спеціалізації в конкретному виді спорту. Скоріше, це означає заохочення дітей до розвитку рухових навичок, рухів, швидкості, фізичної підготовки, дисципліни та розумових здібностей. На жаль, в останні роки багато видів спорту (в тому числі веслування на байдарках і каное) перейшли до ранньої спеціалізації, оскільки спорт стає все більш масовим, а змагання стають все більш конкурентними і підвищується рівень спортивних досягнень. У багатьох видах спорту, дітей з самого початку тренують для досягнення максимально високих результатів, що призводить до надмірних тренувань у ранньому віці з метою перемоги на змаганнях за будь-яку ціну. Така ситуація призвела до того, що багато дітей залишають спорт, так і не реалізувавши свій справжній потенціал! Щоб запобігти цьому негативному впливу, тренери при плануванні тренувань повинні звертати увагу не тільки на хронологічний, але й на біологічний вік, а також на стать, спортивну підготовку та індивідуальні здібності. У веслуванні на байдарках поставлені цілі можуть бути досягнуті протягом декількох років, що дозволяє розвивати і закріплювати рухові навички та навчати правильній техніці [67, 68].

Визначення вроджених здібностей та обдарованості. Вродженими здібностями прийнято вважати генетично передані (спадкові) властивості індивіда. У спорті належний розвиток таких вроджених здібностей означає досягнення високої майстерності. Визначення того, що є вродженим "даром", може ґрунтуватися на незмінних спадкових предикторах таланту. Однак, виявлення вродженого таланту у видах спорту на витривалість, таких як веслування на байдарках, знадобиться, приблизно, від двох до трьох років тренувань. Хоча "обдарованість" може бути перевірена за допомогою різних фізичних навантажень і стандартів у будь-який час, веслувальний спорт вимагає 2-3 роки для виявлення талановитих спортсменів через технічні вимоги та наявність нестійкого човна, тобто повноцінне опанування балансу. Таким чином, реальна оцінка витривалості може бути визначена лише в кінцевому підсумку під час тренувань на воді [10, 45, 57].

Веслування на байдарках, як вид спорту пред'являє специфічні вимоги до будови тіла спортсменів. У літературі авторів, виділяються провідні (найбільш інформативні) морфологічні ознаки, які необхідно враховувати при спортивному відборі [70].

У таблиці 2 представлені дані про тотальні розміри тіла учасників змагань XXII Олімпійських ігор з веслуванні на байдарках. На дистанції 500м в одиночці переможці-байдарочники чоловіки та жінки значно перевершують призерів і фіналістів. Відмінності достовірно значимі [17]

*Таблиця 1*

**Розміри тіла спортсменів що спеціалізуються у веслуванні на байдарках, які виступають в одиночках на дистанції 500 м**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Клас човнів | Категорія учасників | Вік | Довжина тіла, см | Маса тіла, кг |
| Байдарка чол. | Переможці  | 22.0 | 192.0 | 90.0 |
| Призери | 24.7 | 187.3 | 88.8 |
| Фіналісти | 25.5 | 183.8 | 84.6 |
| Байдарка жін. | Переможці  | 18.0 | 173.0 | 68.0 |
| Призери | 20.0 | 171.3 | 65.7 |
| Фіналісти | 21.5 | 169.0 | 64.0 |

Серед показників, що визначають успішність виступу у веслуванні, одне з основних місць займають показники статури, які враховуються при спортивному відборі на різних етапах багаторічної підготовки, виборі дистанції, комплектуванні екіпажів, виборі інвентарю. Такі показники, як тотальні розміри тіла, його пропорції, особливості статури, впливають на фізичну працездатність, змагальну діяльність, вибір спортивної спеціалізації. Вони мають високу спадкову обумовленість, що разом з обліком психологічних, фізіологічних, біохімічних чинників дає можливість визначити перспективність спортсменів. Як показують дослідження, показники статури істотно впливають на формування індивідуального стиля веслування, на вдосконалення техніки веслування, фізичну працездатність спортсменів та їх спортивні досягнення.

Для визначення перспективності юних спортсменів необхідно скористатися різними антропометричними методами діагностики, які допоможуть при виборі спортивної орієнтації, для визначення найкращої техніки веслування, для формування екіпажів. Проведення подібної діагностики дозволяє швидко відібрати з великої кількості новачків майбутніх спортсменів – каноїстів і байдарочників. Специфічні соматичні типи веслувальників розрізняються по трьох показниках, які обумовлюють ефективність веслування (довжина тулуба, довжина руки і ширина плечей) [38, 39].

Звідси, можна виділити три типи [32] :

* тип з високим тулубом;
* тип з довгими руками;
* тип з широкими плечима.

 Є інші типи юних веслувальників [32] :

* довгий – високий тулуб, довгі руки;
* широкий – широкі плечі, довгі руки;
* короткий – руки і тулуб короткі.

Характерний ще один тип байдарочника і каноїста – це спортсмен, у якого довжина опущеної руки від опорної площини до кінчиків пальців в положенні сидячи більше, ніж звичайно. Такий тип спортсмена здатний добитися високої ефективності веслування. Цей тип перевершує всі інші соматичні типи, якщо спортсмен має фізичну і технічну підготовленість, відповідну його фізичному розвитку. Всі вище наведені типи спортсменів, що розрізняються по своїм індивідуальним характеристикам, вимагають з боку тренера точного визначення техніки веслування [32, 47] :

а) довгий тип – ефективність веслування обумовлюється співвідношенням руки до тулубу. Спортсмен з довгими руками і тулубом має нагоду досягти високих результатів. Різниця між довжиною рук і тулуба складає приблизно 14–30 см у юнаків і 10–25 см у дівчат;

б) широкий тип – ефективність веслування залежить від здатності спортсмена розвертати тулуб. Великий розворот, довжина рук до 120 см для юнаків і 115 см для дівчат є показником доброї ефективності;

в) короткий тип – недостатня довжина тулуба і рук компенсується високим темпом веслування (120 – 140 гребків за хвилину). Наведена класифікація типів спортсменів дозволяє визначити залежність між фізичним розвитком юних веслувальників, юнаків та дівчат і ефективністю веслування. Така класифікація принесе велику користь тренерам, оскільки дозволяє оцінити рівень ефективності веслування і подальші можливості її підвищення за допомогою застосування більш раціональної техніки, відповідно антропометричним характеристикам спортсмена. Отже, найбільш інформативними показниками залежності природних здібностей і перспективності юного кандидата з веслування на байдарках є:

1. Довжина витягнутої руки вперед (що говорить про довжину проводки весла у воді).
2. Різниця між довжиною рук і тулуба (довжина опущеної руки), що говорить про можливу глибину занурення лопаті весла і визначає більший або менший її опір воді.
3. Ширина плечей (є показником, по якому можна визначити м'язову силу новачка) [32].

Тренер повинен пристосувати загальні технічні характеристики до індивідуальних соматичних показників кожного спортсмена для того, щоб досягти максимальних результатів. Негармонійно розвинутий спортсмен здатний досягти високих результатів, змінивши техніку веслування відповідно до своїх антропометричних даних.

Основою індивідуальних відмінностей як передумов розвитку і вдосконалення рухових здібностей спортсмена є його морфологічні особливості. Визначення типу статури (соматотипа) - найважливіший етап роботи при вирішенні задач медико-біологічного і професійного відбору спортсменів, що дозволяє судити про спортивну діяльністіь, і відповідно, прогнозувати можливість подальшого зростання спортивного результату [55, 64].

Аналіз Вишнякова КС [7], з питання розподілу соматичних типів по габаритному рівню варіювання показав, що серед обстежуваних найчастіше зустрічаються мезосомний (37,21%) і мікромезосомний (30,23%) типи статури, рідше - макросомний (16,28%) і мікросомного (9,30% ), мезомакросомний (6,98%).

Над цією темою працювали: Шинкарук ОА, Спичак НП, Камишов ВЯ, Шубина МТ, а також Пікуза НЕ. По даній темі було виконано теоретичне узагальнення даних з проблеми відбору і орієнтації спортсменів з урахуванням динаміки їх підготовленості [51, 52, 53].

У різних літературних джерелах, присвячених класифікації конституції людини, представлені різні варіанти опису статури. Особливо чітко тенденція до уніполярності підходів проявляється на початкових етапах вивчення. Ранні автори звертали увагу на загальну відмінність в будові тіла у різних індивідуумів, шукали аналогію в порівнянні з навколишніми об'єктами. Основоположник давньогрецької медицини Гіппократ (490-377 рр. до н.е.) виділив кілька типів конституції: хорошу і погану, сильну і слабку, суху і вологу, мляву і пружну, рекомендував брати до уваги конституційні особливості при лікуванні хвороб. Прикладами використання як основного критерію, ступінь функціонування внутрішніх органів та конституції стали Халле, Ростана, Уокера (В.П. Казначеєв, СВ. Казначеєв, 1986). У повсякденній медичній практиці нашої країни найбільш широко застосовується схема конституційних типів по М.В. Черноруцкому [4, 79, 80].

Виділяється три основні типи статури**:** нормостенічний тип - це пропорційно складена людина з добре розвиненою мускулатурою, з широкими плечами, опуклими грудьми, невеликим пружним животом і середньою довжиною кінцівок з добре розвиненими на них м’язами. Люди нормостенічного типу енергійні, впевнені у своїх силах. у них відзначається схильність до захворювань верхніх дихальних шляхів, рухового апарату, невралгія, атеросклерозу коронарних судин. Наступний тип, це астенічний тип - високий або середній зріст, видовжена грудна клітка, довга шия, вузькі передпліччя, порівняно довгі кінцівки, ніжна, тонка і бліда шкіра. До цього типу відносять людей з коротким тулубом і довгими ногами. У людей такої конституції серце малих розмірів, видовжені легені, короткий кишечник, знижений кров’яний тиск. В їхньому організмі переважають процеси дисимляції - реакції розщеплення складних органічних речовин, що призводять до вивільнення енергії. Люди з астенічним типом відрізняються підвищеною збудливістю нервової системи. Останній третій тип, гіперстенічний тип - короткий масивний тулуб і короткі кінцівки. Зріст середній і нижче середнього. Голова кругла, череп великий, шия коротка, плечі широкі, грудна клітка коротка, широка, живіт великий, випнутий, серце велике, легені малі [76].

Аналізуючи соматичні типи веслувальників на байдарках і каное, при характеристиці кожного спортсмена, так само дали оцінку всіх складових його тіло-мас: жировий (ЖМ), кісткової (КМ) і м'язової (ММ). При цьому величину компонентів визначали, використовуючи шкалу, яка передбачає сім градацій в умовних одиницях [72].

***Рис. 1 Типи конституції людини за [75]***

[75]

Щодо ЖМ встановлено, що більшість атлетів, що спеціалізуються з веслування на байдарках і каное мають низький показник вираженості жирової маси (82,09%). Нижче середнього, середній і вище середнього розвиток ЖМ відзначено у решти обстежених (17,91%). Аналіз даних розвитку м'язової маси (ММ) показав, що більшість спортсменів (79,49%) мають середню, вище середнього і високий розвиток змісту ММ, незалежно від спортивної кваліфікації. Як показали отримані дані, кількість обстежених із середнім і вище середнього показниками вираженості кісткової маси (КМ) склало 62,95% [72].

Серед веслувальників на байдарках і каное у віці 17 – 20 років, виявилося переважання мезосомного і мікромезосомного типів статури. При аналізі компонентного рівня варіювання встановлено значну кількість осіб з низьким показником вираженості жирової маси, із середнім і вище середнього розвитком м'язової і кісткової маси. Отримані дані про типи статури юних веслувальників можуть бути використані при професійному відборі, при побудові та індивідуалізації тренувального процесу відповідної спортивної спеціалізації [75].

Кожен вид спорту пред'являє специфічні вимоги до статури спортсмена. Крім визначення так званих тотальних розмірів тіла, необхідно досліджувати співвідношення окремих ланок (кінематичні пари і ланцюги), так як визначають біомеханічну пристосованість до виконання основних «робочих рухів». Відомо, що при недостатній біомеханічній відповідності виду спорту, доводиться використовувати компенсаторні можливості організму, що вимагає додаткових енергетичних можливостей, тобто витрат. Мабуть, тенденція розвитку спорту така, що необхідність певної статури стає все більш винятковою. Число спортсменів, які за своїми габаритними, біомеханічних, гідродинамічним особливостями не будуть «вписуватися» в морфологічну модель найсильнішого спортсмена даного виду спорту, буде зменшуватися [9, 54 ,75].

Визнаючи важливість морфологічних показників, необхідно зауважити, що значимість окремих антропометричних констант в різних видах спорту не слід переоцінювати. Так, в баскетболі, волейболі, веслування високий зріст вкрай необхідний, а в бігу на довгі дистанції, боксі, лижному спорті довжина тіла не має істотного значення. У веслувальному спорті крім витривалості, сили і швидкості рухів спортсмен повинен мати достатню вагу і зріст. Спортсмени веслувальники по своєму зросту значно перевищують середній зріст населення. Для збільшення відстані, яку проходить судно за гребок, необхідні великі важелі [1, 11, 48].

Згідно досліджень численних авторів [10, 24, 27, 38, 45, 67, 69], пошук талантів складається з трьох етапів: Перший етап, виявлення таланту, відбір дітей та підлітків за допомогою спеціальних фізичних тестів , що визначають рівень розвитку фізичних, фізіологічних якостей та навичок з метою виявлення тих, хто має потенціал для досягнення успіху в веслуванні на байдарках.

Другий етап, відбір талантів: перевірка молодих спортсменів, які в даний час займаються веслуванням на байдарках і каное, за участю досвідчених тренерів та за допомогою фізичних, фізіологічних тестів з метою виявлення тих, хто, швидше за все, має подальший потенціал у веслуванні на байдарках. Ці веслувальники повинні продовжувати тренуватися.

Третій етап розвиток таланту: після процесу виявлення таланту та відбору, спортсмени повинні бути забезпечені відповідною необхідною інфраструктурою та інвентарем для того, щоб вони могли повністю розкрити свій потенціал. Це включає в себе надання відповідних навчальних, тренувальних та змагальних програм, а також доступ до споруд, обладнання, наукових досліджень та медичної підтримки.

Не менш важливої уваги потребує, «збереження» або «утримання». Важливо утримати талановитих спортсменів у спорті, а це вимагає особливої уваги до надання освітньої та соціальної підтримки цим спортсменам.

Переваги виявлення, відбору та розвитку талантів:

* Надає талановитій молоді можливість розвивати свої спортивні навички.
* Оптимізує потенціал для всіх людей для досягнення спортивного успіху.
* Забезпечує мотивацію для подальшої участі у змаганнях. Якщо дитина/підліток займається видом спорту, який більше відповідає її здібностям, вона з більшою ймовірністю отримає задоволення та досягне успіху в цьому виді спорту. Таким чином, зменшується ймовірність того, що вони покинуть спорт, особливо в період підліткового віку.
* Відводить дітей від видів спорту, до яких вони не пристосовані, і запобігає "марній траті" часу тренерів та батьків.
* Ефективний у розширенні кола учасників та підвищенні спортивних результатів [3, 6, 15, 24].

Відповідно до досліджень авторів [2, 10], ідентифікація талантів передбачає, що в основі успішності лежить генетична основа. Це означає, що деякі люди народжуються з вродженими більш розвиненими задатками або здібностями до тренування. Існують переконливі докази генетичної основи спортивних результатів у ряді областей, що мають відношення до спортивного успіху, включаючи антропометричні, анатомічні, фізіологічні та рухові характеристики. Однак, екологічні та соціологічні фактори також сильно впливають на розвиток елітних спортсменів.

Прогнозування результатів: ключовим моментом у виявленні та відборі таланту є визначення того, наскільки результат діяльності можна виміряти. Якщо вимоги для досягнення успіху в спорті є відносно передбачуваними, як, наприклад, у веслувальному спорті, тоді ми можемо використовувати програми з виявлення та відбору [30, 38, 39, 67].

Автор, Амренова ГР [2], вважає за потрібне також зазначити, що динаміка факторів результативності змінюється протягом циклу дорослішання. Тобто, прогнози успіху на юніорському рівні не завжди збігаються з прогнозами успіху на старшому рівні. Завдяки моніторингу результативності спортсменів у програмах розвитку ці взаємодії стають більш зрозумілими.

**1.4. Фактори які впливають на антропометричні показники**

Безперервно протікають процеси обміну речовин і енергії в організмі людини, визначають особливості його розвитку. Темпи змін маси, зростання тіла в різні періоди життя не однакові. Відмінні риси є у юнаків і дівчат, людей в зрілому і літньому віці [16, 23, 26].

Встановлено, що вплив певного чинника середовища не однаково на різних етапах розвитку організму. Для кожного періоду індивідуального розвитку характерні «свій комплекс», специфічний набір найбільш дієвих факторів зовнішнього середовища, які у взаємодії з генетичною інформацією і змінами на попередніх етапах розвитку дають найбільший ефект. Неадекватні зовнішні фактори, можливостям організму не дозволяють використовувати резерви організму, за наявними документами на окремих етапах розвитку. Використовувані засоби і методи тренування повинні сприяти сталому підкріпленню вроджених, біологічно обумовлених здібностей спортсменів. При недостатніх діях ці приховані можливості можуть в повній мірі не проявитися, при надмірних навантаженнях може статися передчасне «вичерпання» вроджених задатків обдарованості, і до періоду найвищого розквіту організм прийде «генетично виснаженим» або ще кажуть, спортсмен «вигорів». Комплекс фізичних і психічних якостей, що складають спортивні особливості, не однаковий у спортсменів. Кожний здібний спортсмен характеризується специфічним «набором задатків» успіху, причому ці складові змінюються в ході спортивного вдосконалення. Одного і того ж результату можна досягти, використовуючи механізми компенсації здібностей [77].

У нашому тілі, його пропорції, послідовність у збільшенні різних частин тіла, також зріст, маса, попередньо запрограмовані спадково, і дотримуючись оптимальних умов життєдіяльності йдуть у певній послідовності. Проте можуть бути викликані незворотні зміни, деякими факторами, які ж до того порушують послідовність розвитку, а саме [79, 80] :

 *Таблиця 2*

**Види факторів які впливають на антропометричні показники (за Давидов ВЮ [15, 17]**

|  |  |
| --- | --- |
| Зовнішні | Внутрішні |
| * несприятливий внутрішньоутробний розвиток
* соціальні умови
* нераціональне харчування
* малорухливий спосіб життя
* шкідливі звички
* режим праці і відпочинку
* екологічний фактор
 | * Спадковість
* Наявність захворювань
 |

Фізичний розвиток - це процес кількісного і якісного зміни всіх показників організму людини в процесі його життєдіяльності.

Основи сучасних антропометричних методів дослідження закладені в минулому столітті, коли були написані закономірності мінливості антропометричних показників. Досліджуючи антропометричні показники (зріст або довжину тіла, вага або масу тіла, окружності різних частин тіла), можна наочно і просто оцінити фізичний розвиток. Загальне уявлення про фізичний розвиток отримують при проведенні трьох основних вимірів: 1) визначаючи довжину тіла; 2) масу тіла 3) обхват грудної клітини [74, 77].

**Висновки до розділу 1**

Здійснивши аналіз літератури та інформаційних джерел з проблеми взаємозв’язку антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках, ми дійшли висновку, що у веслувальному спорті, крім витривалості, сили і швидкості рухів спортсмен повинен володіти достатньою вагою і зростом. Спортсмени які займаються веслуванням на байдарках по своєму зросту значно перевищують середнє значення зросту населення.

Також був опрацьований аналіз розподілу соматичних типів по габаритному рівню варіювання, і він показав, що серед обстежуваних найчастіше зустрічаються мезосомний (37,21%) і мікромезосомний (30,23%) типи статури, рідше - макросомний (16,28%) і мікросомного (9,30% ), мезомакросомний (6,98%) [7].

Також існують фактори які впливають на антропометричні показники та можуть завдати негативних наслідків. Для кожного виду спорту властивий певний тільки йому тип зовнішньої будови атлета, його соматотип.

Для того, щоб вроджені здібності майбутніх спортсменів не були втрачені, повинні використовуватися адекватні їхнім можливостям засоби та методи тренувань. Але не слід забувати, що при недостатньому впливі, ці приховані здібності можуть не проявитися, а при надмірних навантаженнях може відбуватися передчасне «вигорання» чи «виснаження» вроджених задатків.

Все ж таки основним з факторів досягнення високих результатів в будь якому виді спорту, являється максимальна відповідність індивідуальних особливостей спортсмена, вимогам обраної спеціалізації. Тобто для виховання спортсменів високої кваліфікації, урахування вимог до організму які висуваються видом спорту – важливіша умова.

Для найкращих атлетів сучасності у веслуванні на байдарках - характерні високі вагово-ростові показники, а також широкі плечі, довгі тулуб та руки, що свідчить про те, що при відборі дітей, тренери повинні притримуватися модельних характеристик.

**РОЗДІЛ 2**

**МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Методи дослідження**

Для вирішення поставлених завдань в нашій роботі застосовувались наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення джерел науково-методичної літератури
2. Педагогічне спостереження.
3. Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури і мережі Інтернет. Аналіз вітчизняних та зарубіжних джерел проводився за темою дослідження. Це дозволило сформулювати проблему, визначити актуальність питань і проаналізувати результати власних досліджень.

**2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення джерел науково-методичної літератури**

Теоретичний аналіз і узагальнення джерел було проведено з метою отримання об’єктивних відомостей досліджуваних питань, уточнення методів дослідження, з'ясування стану розв'язуваної проблеми. Розгляд різних точок зору, щодо відношення взаємозв’язку антропометричних даних і результатів показаних спортсменами. Вивчалася наукова література: про відбір спортсменів початківців у веслування на байдарках за антропометричними показниками [14-18, 22, 27, 30, 41], вплив антропометричних показників у спортсменів високого класу [5, 7, 9, 23, 62], різноманітність стилів веслування пов’язаних з індивідуальними особливостями антропометричних показників спортсменів [24, 41, 42, 43].

Використання даних спеціальної науково-методичної літератури дозволило обґрунтувати необхідність справжнього дослідження. Всього у процесі досліджень було вивчено 80 літературних джерел.

**2.1.2. Педагогічне спостереження**

Педагогічне спостереження проводилось під час тренувального процесу. Об’єктом спостереження були кваліфіковані спортсмени з веслування на байдарках. Основним завданням був збір інформації у вільному доступі мережі інтернет, також соціальних мережах спортсменів, та отримання інформації про вплив антропометричних показників у веслуванні на байдарках.

**2.1.3. Методи математичної статистики**

Результати, які були отримані в ході нашого дослідження обчислювались за допомогою методів математичної статистики. Обробка кожного показника проводилась з використанням формул визначення середнього арифметичного значення, стандартного відхилення. Всі розрахунки проведені з достовірністю Р=0,95, що відповідає помилці прийняття рішень а=0,05.

Математична обробка експериментальних даних проводилась на комп’ютері за допомогою електронних таблиць «Excel» і таких основних формул:

* Середнє арифметичне значення ( х ) використовувалося для внутрішньогру-пової вибірки з метою визначення середніх значень ваги та зросту;
* середнє квадратичне відхилення (S) характеризує середнє відхилення реальних варіантів від їх середнього арифметичного;
* коефіцієнт варіації (V) – використовувався для характеристики варіаційного ряду;
* Кореляційний аналіз [19, 40, 78].

Головні завдання кореляційного аналізу:

* оцінка за вибірковими даними коефіцієнтів кореляції
* перевірка значущості вибіркових коефіцієнтів кореляції або кореляційного відношення
* оцінка близькості виявленого зв'язку до лінійного побудова довірчого інтервалу для коефіцієнтів кореляції [77, 78].

Кореляційний аналіз, дав можливість виявити взаємозв’язок між різними масивами даних. Кількісні критерії оцінки значущості зв’язків, будуть оцінюватися за такими параметрами: якщо величина коефіцієнта кореляції (± 0,01 - ± 0,15) − відсутність зв’язків, у межах (± 0,16 - ± 0,20) − поганий зв’язок, (± 0,21 - ± 0,30) − слабий зв’язок, (± 0,31 - ± 0,40) − помірний зв’язок, якщо ж (± 0,41 - ± 0,60) − середній зв’язок, (± 0,61 - ± 0,80) − високий зв’язок, (± 0,81 - ± 0,90) − дуже тісний зв’язок, (± 0,91 - ± 1,00) − повний зв’язок.[77]

**2.2. Організація та проведення дослідження**

**2.2.1. Етапи дослідження**

Організація дослідження передбачає проведення ряду послідовних етапів.

На **першому етапі**, здійснено аналіз та узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури. Вивчено методичні підходи, які використовуються для удосконалення результатів веслувальників на байдарках з «не модельними» антропометричними показниками; проведено педагогічні спостереження на тренувальних заняттях; визначено мету, завдання, об’єкт, предмет дослідження.

На другому етапі проведено аналіз результатів змагань ЧС 2021 та 2022 в класі човнів К-1, чоловіки на дистанції 200 м, 500 м, 1000 м.

Третій етап передбачав аналіз показників спортсменів обох років, співвідношення вже вивчених даних з тими, що ми отримали, їх обґрунтування.

На четвертому етапі було узагальнено результати дослідження, сформульовано висновки та оформлено текст магістерської роботи. Результати дослідження впроваджено в навчально-тренувальний процес веслувальників.

**2.2.2. Характеристика групи спортсменів, які приймали участь в дослідженні**

У досліджені брали участь кваліфіковані спортсмени, всього проаналізовано n = 49 фіналістів на дистанціях 200 м, 500 м, та 1000 м, віком 21-35 років, які займаються веслуванням на байдарках понад 7 років, багаторазові учасники та призери Чемпіонатів Європи та Світу. З спортивною кваліфікацією від МСМК до ЗМС, які знаходяться на етапі підготовки до вищих досягнень.

**РОЗДІЛ 3**

**РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

**3.1 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 200 м**

У сучасних умовах розвитку веслувального спорту у фінали великих змагань потрапляють кандидати з вищими морфофункціональними показниками. Значення фізичного розвитку у веслувальників-спринтерів вищі, ніж у веслувальників які спеціалізуються на стаєрських дистанціях. Вік учасників варіюється в широких межах від 18 до 35 років, але за середніми значеннями ці коливання незначні. Веслувальники, які виступають на стаєрських дистанціях, поступаються у своєму фізичному розвитку спринтерам. Виявлено, що найкращих результатів досягають чоловіки-байдарочники у віці 24 - 28 років [59, 65, 67].

Результати досліджень авторів Davydov V, Shantarovich V, Prigodich D [59], показали, що тотальні розміри тіла найсильніших білоруських спортсменів у веслуванні на байдарках в класі човнів К-1, на дистанції 200 м, зокрема, що найвищі значення довжини тіла відзначаються у заслужених майстрів спорту (ЗМС) на байдарках, найнижчі - у майстрів спорту (МС). Значення показників найвищі у байдарочників ЗМС (192,0 ± 3,8 см), найнижчі - у майстрів спорту на байдарках (183,8±4,5 см), відмінності достовірно значущі (р<0,05). Маса тіла й абсолютна поверхня тіла так само найбільші у байдарочників ЗМС (90,0 ± 2,9 кг - 2,26 ± 0,24 м2), найменші значення маси тіла (84,6 ± 3,8 кг - 2,09 ± 0,05 м2) та абсолютної поверхні тіла відзначаються у чоловіків МС. Відмінності статистично достовірні (р<0,05).

Отримані результати доповнюють дослідження представлені у роботах Шаров АВ, Михута ИЮ [50], Nikonorov A [66], в яких йдеться, що до веслувальників які виступають у спринті 200 м, висуваються певні вимоги, більшого анаеробного впливу і вважається скоріше змаганням у поєднанні "швидкість-витривалість", ніж змаганням "на витривалість". Незалежно від дистанції, спортсмени з веслування на байдарках та каное, мають високий рівень фізичної підготовленості, володіють певними фізичними характеристиками, а також хорошими технічними й тактичними здібностями. Фактично, показники рівня фізичної підготовленості, та фізіологічні характеристики, такі як: максимальне споживання кисню (МСК), максимальна аеробна потужність (МАП) та анаеробний поріг (АнП), мають кореляційний взаємозв’язок із результатом на дистанції 1000 м, від сильного до дуже сильного [59, 61], хоча зв'язок між тими самими характеристиками придатності та результатами на дистанції 200 м виявилися незначними (r від -0,02 до -0,59) [63]. Більше того, хоча було показано, що необхідність аеробних властивостей є важливою для результатів змагань на всіх дистанціях, надважливого значення набуває, кінетика кисню, як у всьому тілі, так і на м'язовому рівні. Крім того, дослідження показали, що кінетика кисню пов'язана як з аеробним [64], так і анаеробним [65] енергозабезпеченням м'язової діяльності [58, 60].

Щоб вирішити завдання кваліфікаційної роботи на етапі попереднього дослідження була вивчена література та проаналізовані результати спортсменів, які були фіналістами Чемпіонату Світу з веслування на байдарках на дистанції 200 м, 500 м, 1000 м, в класі човнів К-1 чоловіки. За результатами аналізу даних Інтернет, методів математичної статистики, педагогічних спостережень за змагальним процесом спортсменів, були отримані наступні показники: у таблиці 3.1.1 представлено антропометричні показники фіналістів Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2021р. на дистанції 200 м, який проходив у Копенгаґен, Данія, також показники фінального часу проходження змагальної дистанції.

*Таблиця 3.1.1*

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 200 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2021 р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне місце** | **Спортсмен** | **Зріст(см)** | **Вага(кг)** | **Вік** | **Фінальний час**  |
| 1 | Andrea Di Liberto | 180 | 85 | 25 | 34.74 |
| 2 | Petter Menning | 188 | 92 | 35 | 34.81 |
| 3 | Roberts Akmens | 191 | 92 | 26 | 34.95 |
| 4 | Jakub Stepun | 186 | 88 | 21 | 35.06 |
| 5 | Kolos Csizmadia | 186 | 91 | 27 | 35.19 |
| 5 | Aliaksei Misiuchenka | 185 | 85 | 26 | 35.19 |
| 7 | Strahinja Stefanovic | 172 | 81 | 24 | 35.20 |
| 8 | Arturas Seja | 183 | 88 | 26 | 35.31 |
| 9 | Kevin Santos | 196 | 96 | 26 | 36.44 |

З представлених табличних даних, можемо сказати про мінімальні показники зросту, ваги, та віку фіналістів ЧС. А саме, зріст – 172 см, вага – 81 кг, вік – 21 р. Максимальні показники зросту становили 196 см, ваги – 96 кг і віку- 35 р. відповідно. Для порівняння показники переможця склали: зріст – 180 см, вага – 85 кг, вік – 25 р. Також були виміряні середні значення, зросту – 185,2 x ± 6,7 см; ваги – 88,6 x ± 4,5 кг; віку – 26,2 x ± 3,7 р.

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 200 м:

* Між зростом та результатом змагальної дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = 0,476 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 200 м, на рівні r = 0,474 та (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = -0,159 та (p>0,05);

Підсумовуючи отримані дані, можемо сказати, що між зростом і результатом встановлено середній зв’язок, між вагою та результатом визначено середній зв’язок, між віком та результатом відсутність зв’язку.

У таблиці 3.1.2, представлені антропометричні показники фіналістів Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022 р. на дистанції 200м, який проходив у Дартмут, Канада.

З представлених табличних даних, можемо сказати про мінімальні показники зросту, ваги, та віку фіналістів ЧС. А саме, зріст – 185 см, вага – 85 кг, вік – 24 р. Вже одразу можемо побачити трохи більші показники мінімальних значень у порівнянні з 2021р. Чемпіонату світу. Максимальні показники зросту були отримані – 196 см, ваги – 98 кг і віку- 35 р. відповідно. Для порівняння показники переможця склали: зріст – 190 см, вага – 88 кг, вік – 29 р. Також були виміряні середні значення, зросту – 189,3 x ± 4,3 см; ваги – 91 x ± 4,1 кг; віку – 27,3 x ± 3,2 р.

*Таблиця 3.1.2*

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 200 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне місце** | **Спортсмен** | **Зріст (см)** | **Вага (кг)** | **Вік** | **Фінальний час**  |
| 1 | Carlos Arevalo | 190 | 88 | 29 | 36.43 |
| 2 | Petter Menning | 188 | 92 | 35 | 36.71 |
| 3 | Kolos Csizmadia | 186 | 91 | 27 | 36.82 |
| 4 | Roberts Akmens | 191 | 92 | 26 | 36.84 |
| 5 | Nicholas Matveev | 185 | 90 | 25 | 37.43 |
| 6 | Kevin Santos | 196 | 96 | 26 | 37.62 |
| 7 | Giacomo Cinti | 187 | 87 | 28 | 37.71 |
| 8 | Jonas Draeger | 185 | 85 | 24 | 37.94 |
| 9 | Badri Kavelashvili | 196 | 98 | 26 | 38.54 |

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 200 м:

* Між зростом та результатом змагальної дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = 0,302 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 200 м, на рівні r = 0,273 та (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = -0,530 та (p>0,05);

Аналіз отриманих показників засвідчив: слабкий зв’язок між зростом та результатом, такий же слабкий зв’язок можемо бачити і між вагою та фінальним результатом, між віком та результатом спостерігається середній зворотній зв’язок.

Що до, підсумку, сильних зв’язків визначено не було, але складена приблизна модель спринтера чоловіка, це зріст − 189 ± 5 см, вага −91 ± 4 кг.

**3.2 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 500м**

Дані [24, 27] свідчать, що на дистанції 500 метрів кращими показниками також володіли ЗМС, у порівнянні МСМК. Показники довжини тіла у чоловіків у веслуванні на байдарках у ЗМС, МСМК склали в середньому: 188,04 ± 4,96 см, 186,34 ± 3,52 см відповідно. Відмінності у чоловіків, веслувальників зі званням ЗМС і МС у довжині тіла статистично достовірні (р < 0,05). Показники ваги становили: 91,07 ± 3,82 кг; 85,06 ± 3,53 кг, ЗМС та МСМК відповідно. Відмінності веслувальників у довжині вазі тіла статистично достовірні (р < 0,05).

У таблиці 3.2.1 представлені антропометричні показники та результати проходження змагальної діяльності 500 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках.

Порівнюючи спортсменів, фіналістів, з таблиці поданої далі, ми отримали такі антропометричні дані, а саме, зріст мінімальний − 180 см, показник мінімальної ваги − 78 кг, а мінімальний вік склав 21 р. Щодо максимальних показників, були отримані такі значення: зріст − 202 см, вага − 111 кг, вік − 31 р. Переможець мав такі антропометричні показники: зріст − 202 см, вага − 111 кг, вік − 25 р. Для порівняння в подальшому, були розраховані середні показники антропометрії учасників: зріст − 187,8 ± 8,3 см, вага – 89 ± 12,5 кг, вік − 25,5 ± 3,8 р.

***Таблиця 3.2.1***

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 500 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2021р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне****місце** | **Спортсмен** | **Зріст (см)** | **Вага (кг)** | **Вік** | **Фінальний****час** |
| 1 | Josef Dostal | 202 | 111 | 25 | 1.37.90 |
| 2 | Tom Liebscher | 188 | 89 | 25 | 1.38.91 |
| 3 | Bence Nadas | 180 | 79 | 22 | 1.39.51 |
| 4 | João Ribeiro |  180 | 82 | 29 | 1.39.73 |
| 5 | Oleh Kukharyk | 185 | 78 | 21 | 1.40.65 |
| 6 | Roman Anoshkin | 192 | 95 | 31 | 1.41.30 |

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 500 м:

* Між зростом та результатом проходження змагальної дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = -0,402 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 500 м, на рівні r = -0,508 та (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = 0,279 та (p>0,05);

В результаті аналізу встановлений: помірний зворотній зв’язок між зростом та часом подолання змагальної дистанції 500 м, Між вагою та фінальним часом - середній зворотній зв’язок. Щодо зв’язку між віком і фінальним часом, він був – слабким.

Також слід зазначити, що спортсмен на шостій позиції, завойовував раніше призове місце, а отже врахуємо це як помилковість. Переглядаючи запис змагань, ми побачимо більший темп рухів у спортсменів з меншою вагою та зростом, через виникнення потреби в докладанні більших зусиль, за рахунок кількості гребків для просування човна з відповідною швидкістю.

У таблиці 3.2.2, представлені антропометричні показники фіналістів Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022 р. на дистанції 500м, який проходив у Дартмут, Канада

*Таблиця 3.2.2*

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 500 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне місце** | **Спортсмен** | **Зріст (см)** | **Вага (кг)** | **Вік** | **Фінальний час**  |
| 1. | Tom Liebscher | 188 | 89 | 25 | 1.35.04 |
| 2. | Mikita Borykau | 193 | 90 | 27 | 1.35.19 |
| 3. | Maxim Spesivtsev | 190 | 93 | 25 | 1.35.49 |
| 4. | Bence Dombvari | 188 | 89 | 26 | 1.36.41 |
| 5. | Ervin Holpert | 178 | 84 | 33 | 1.37.00 |
| 6. | Pelayo Roza | 179 | 77 | 23 | 1.37.01 |
| 7. | Oleh Kukharyk | 185 | 78 | 22 | 1.37.62 |

Перейдемо до показників фіналістів 500 м, які відбувся в 2022р. А саме, зріст мінімальний − 178 см, показник мінімальної ваги − 77 кг, а мінімальний вік склав − 22 р. Максимальні показники склали: зріст − 193 см, вага − 93 кг, вік − 33 р. Переможець мав такі антропометричні показники: зросту − 188 см, ваги − 89 кг, вік − 25 р. Ще були розраховані середні показники антропометрії учасників (таблиця 3.3.4): зросту − 185,8 ± 5,5 см, ваги – 85,7 ± 6,2 кг, віку − 25,8 ± 3,5 р.

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 500 м:

* Між зростом та результатом проходження дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r= -0,742 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 500 м, на рівні r = -0,847 (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = -0,071 та (p>0,05);

З представлених нами даних можна зазначити, повну відповідність залежності антропометрії зі спортивним результатом на 500 м, не враховуючи інших якостей. На змаганнях 2022 року, на дистанції 500 м, за допомогою кореляції ми отримали наступні дані: високий зворотній зв’язок між зростом та результатом, тобто при зменшенні показників x (зріст), збільшуються показники y (фінальний час). Між вагою та фінальним результатом − дуже високий зворотній зв’язок, при збільшенні показників x, зменшуються показники y. Та між віком та фінальним часом, зв’язки виявлені не були.

Порівнявши дані за два роки, маємо можливість сказати, що на 500 м, зв’язок з антропометричними параметрами більш тісний, ніж на 200 м

**3.3 Взаємозв’язок антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках на дистанції 1000м**

Досліджуючи данне питання Davydov V, Shantarovich V, Prigodich D [11, 12, 59], доповнили дослідження Forbes S, Fuller D та ін [61], поділивши спортсменів за спортивним званням, змогли визначити, що найбільші антропометричні результати у зрості, також показали атлети зі спортивним званням ЗМС (186,0±3,92 см), масою тіла (85,0±3,82 кг), абсолютною поверхнею тіла (2,13±0,28 м2), найменші показники спостерігались - у майстрів спорту (МС) за довжиною тіла (180,2±3,59 см), масою (79,4±5,16 кг), абсолютною поверхнею тіла (1,99±0,18 м2). Відмінності достовірні за довжиною і масою тіла, абсолютною поверхнею тіла між ЗМС і МС (р<0,05). Тепер порівнюючи їх з показниками довжини тіла чоловіків у веслуванні на байдарках, які спеціалізуються на 200 м та 500 м, в тому ж класі човнів, бачимо певні відмінності.

У таблиці 3.3.1 представлено антропометричні показники фіналістів Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2021 р. на дистанції 1000 м, який проходив у Копенгаґен, Данія, також показники фінального часу проходження змагальної дистанції.

З представлених табличних даних які проілюстровані на наступній сторінці, можемо сказати про мінімальні показники зросту, ваги, та віку фіналістів ЧС на дистанції 1000 м. А саме, зріст – 179 см, вага – 72 кг, вік – 21 р. Максимальні показники зросту були отримані – 190 см, ваги – 95 кг і віку – 34 р відповідно. Показники переможця були такі: зріст – 179 см, вага – 81 кг, вік – 32 р. Були виміряні середні значення, зріст – 185,3 x ± 4,2 см; вага – 86,3 x ± 7,5 кг; вік – 26,8 x ± 5,4 р.



*Таблиця 3.3.1*

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 1000 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2021р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне місце** | **Спортсмен** | **Зріст (см)** | **Вага (кг)** | **Вік** | **Фінальний час**  |
| 1 | Fernando Pimenta | 179 | 81 | 32 | 3.25.82 |
| 2 | Balint Kopasz | 181 | 72 | 24 | 3.26.49 |
| 3 | Aleh Yurenia | 188 | 90 | 31 | 3.30.47 |
| 4 | Andrea Schera | 180 | 82 | 24 | 3.31.26 |
| 5 | Martin Hiller | 189 | 95 | 21 | 3.32.62 |
| 6 | Andrej Olijnik | 185 | 86 | 34 | 3.33.05 |
| 7 | Rene Poulsen | 188 | 92 | 33 | 3.35.20 |
| 8 | Charles Smith | 190 | 84 | 22 | 3.35.63 |
| 9 | Bojan Zdelar | 188 | 95 | 21 | 3.36.05 |

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 1000 м:

* Між зростом та результатом проходження дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = 0,794 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 1000 м, на рівні r = 0,704 (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = -0,231 та (p>0,05);

Отже, були виявлені високі зв’язки між зростом та фінальним часом проходження змагальної дистанції 1000 м, високі зв’язки також були виявлені між вагою та фінальним часом подолання дистанції 1000 м. Погані зв’язки були між віком та фінальним часом.

У таблиці 3.3.2, представлені антропометричні показники фіналістів Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022 р. на дистанції 1000м, який проходив у Дартмут, Канада.

*Таблиця 3.3.2*

**Антропометричні показники та результати проходження змагальної дистанції 1000 м кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1 фіналістами Чемпіонату світу з веслування на байдарках і каное 2022р.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фінальне місце** | **Спортсмен** | **Зріст (см)** | **Вага (кг)** | **Вік** | **Фінальний час**  |
| 1 | Balint Kopasz | 181 | 72 | 25 | 3.38.93 |
| 2 | Fernando Pimenta | 179 | 81 | 33 | 3.38.98 |
| 3 | Jacob Schopf | 186 | 83 | 23 | 3.40.27 |
| 4 | Tomas Green | 194 | 95 | 23 | 3.41.49 |
| 5 | Josef Dostal | 202 | 112 | 29 | 3.41.53 |
| 6 | Artur Peters | 193 | 95 | 26 | 3.41.84 |
| 7 | Agustin Vernice | 181 | 80 | 27 | 3.42.04 |
| 8 | Francisco Cubelos | 170 | 72 | 30 | 3.44.93 |
| 9 | Dong Zhang | 185 | 83 | 26 | 3.45.25 |

З даних представлених у таблиці 3.3.2, можемо сказати про мінімальні показники зросту, а саме: 170 см, вага – 72 кг, вік – 23 р. Максимальні показники зросту були такі – 202 см, вага – 112 кг і вік – 33 р відповідно. Показники переможця були такі : зріст – 181 см, вага – 72 кг, вік – 25 р. Були виміряні середні значення: зросту – 185,6 x ± 9,5 см; вага – 85,8 x ± 12,7 кг; вік – 26,8 x ± 3,3 р.

За результатом кореляційного аналізу встановлено взаємозв’язок між антропометричними показниками спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції 1000 м:

* Між зростом та результатом проходження дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = -0,160 (p>0,05);
* Між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 1000 м, на рівні r = -0,027 (p>0,05);
* Між віком та фінальним часом проходження змагальної дистанції, на рівні r = 0,024 та (p>0,05);

В даному випадку, якщо проаналізувати лише перших п’ять фіналістів, ми отримаємо, повний зв’язок, на рівні r= 0,94 (p>0,05) між зростом і фінальним часом, та на рівні r= 0,87 (p>0,05) між вагою та фінальним часом. Серед першої п’ятірки, за показниками віку, був виявлений слабий зв’язок. Але, якщо ми виконаємо кореляційний аналіз, показників всіх учасників фінального заїзду, ми отримаємо такі дані: поганий зв’язок між зростом та фінальним часом, відсутній зв’язок між вагою та фінальним часом, також підтверджений відсутній зв’язок між віком і фінальним часом.

З цього всього ми робимо висновки та припущення:

* Перше, спортсмени з 6-9 місце, могли мати менше тренувального та змагального досвіду.
* Друге, спортсмени могли бути виснаженими участю, в командних екіпажах, двійках, четвірках.
* Третє, різниця в тренувальних методах.

У висновку, порівнюючи антропометричні показники спортсменів та показники кореляції за 2021 рік та 2022 рік, маємо відсутність відповідності. В 2021 році добре корелюється зріст та вага, в 2022 році, зв’язки відсутні (таблиця 3.3.3), через певні причини, які були описані раніше. Проте, виходячи з даних таблиць ми можемо впевнено говорити про модельні показники чоловіків 1000 м у веслуванні, а саме зріст − 185 ± 6,5 см, ваги − 86 ± 10,5 кг. Що збігається з дослідженнями [24, 62, 69]. Також можемо сказати, що саме на дистанції 1000 м, немає потреби спортсменів, дуже великого зросту 190 см і більше та ваги 90 кг і більше, для успішного виступу на Чемпіонатах світу.

Далі представлені таблиці 3.3.3 та 3.3.4 середніх показників антропометричних даних та фінального часу, фіналістів Чемпіонату світу 2021-2022 року у класі човнів К-1, на дистанціях 200 м, 500 м, 1000 м.

*Таблиця 3.3.3*

**Середні показники спортсменів фіналістів Чемпіонатів світу 2021-2022 років, на дистанціях 200 м та 1000 м.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показники** | **Змагальні дистанції** |
| **X±** | **1000 м** | **Достовірність розходжень** | **200 м** | **Достовірність розходжень** |
| **2021р.** | **2022р.** | **2021р.** | **2022р.** |
| **Зріст** | 185,33 ±4,2 | 185,67 ±9,5 | **p>0,05** | 185,22±6,7 | 189,33 ±4,3 | **p>0,05** |
| **Вага** | 86,33 ±7,5 | 85,89 ±12,7 | **p>0,05** | 88,67±4,5 | 91,00 ±4,1 | **p>0,05** |
| **Вік** | 26,89±5,4 | 26,89±3,3 | **p>0,05** | 26,22±3,7 | 27,33 ±3,2 | **p>0,05** |
| **Фінальний час** | 211,84±3,7 | 221,70±2,2 | **p>0,05** | 35,21±0,5 | 37,34 ±0,6 | **p>0,05** |

*Таблиця 3.3.4*

**Середні показники спортсменів фіналістів Чемпіонатів світу 2021-2022 років, на дистанції 500 м.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показники** | **Змагальні дистанції** |
| **X±** | **500 м** | **Достовірність розходжень** |
| **2021р.** | **2022р.** |
| **Зріст** | 187,83 ±8,3 | 185,86 ±5,5 | **p>0,05** |
| **Вага** | 89,00 ±12,5 | 85,71 ±6,2 | **p>0,05** |
| **Вік** | 25,50±3,8 | 25,86±3,5 | **p>0,05** |
| **Фінальний час** | 99,67,84±1,2 | 96,25±1,0 | **p>0,05** |

**Висновки до розділу 3**

Результати дослідження свідчать, про виявлені зв’язки на дистанціях 500 м та 1000 м. Між результатом змагальної діяльності на дистанції 200 м 2021 року виявлені зв’язки : між зростом і фінальним результатом встановлено середній зв’язок на рівні r = 0,476 (p>0,05); між вагою та результатом визначено середній зв’язок на рівні r = 0,474 та (p>0,05); між віком та змагальним результатом, маємо відсутність зв’язку.

Також були виміряні середні значення, зросту – 185,2 x ± 6,7 см; ваги – 88,6 x ± 4,5 кг; віку – 26,2 x ± 3,7 р. Показники переможця становили: зріст – 180 см, вага – 85 кг, вік – 25 р.

В 2022 році зв’язки були слабші ніж в попередньому, а саме слабкий зв’язок між зростом та результатом змагальної дистанції кваліфікованими спортсменами у класі човнів К-1, на рівні r = 0,302 (p>0,05); слабкий зв’язок між вагою та фінальним результатом проходженням дистанції 200 м, на рівні r = 0,273 та (p>0,05); між віком та результатом спостерігається середній зворотній зв’язок на рівні r = -0,530 та (p>0,05);

Що до, мінімальних показників зросту, ваги, та віку фіналістів ЧС, склали, зріст 185 см, вага – 85 кг, вік – 24 р. Максимальні показники зросту спортсменів, були отримані – 196 см, ваги – 98 кг і віку- 35 р відповідно. Також були виміряні середні значення, зросту – 189,3 x ± 4,3 см; ваги – 91 x ± 4,1 кг; віку – 27,3 x ± 3,2 р. Показники переможця склали: зріст – 190 см, вага – 88 кг, вік – 29 р. У підсумку, сильних зв’язків визначено не було, але складена приблизна модель спринтера чоловіка, це зріст − 189 ± 5 см, вага −91 ± 4 кг.

Дослідження змагальної дистанції 500 м 2021 року, чоловіків, у класі човнів К-1 у веслуванні на байдарках виявили, помірний зворотній зв’язок між зростом та фінальним часом на рівні r = -0,402 (p>0,05); середній зворотній зв’язок між вагою та фінальним часом r = -0,508 та (p>0,05); зв’язок між віком і фінальним часом, був – слабким, на рівні r = 0,279 та (p>0,05);

Мінімальні антропометричні дані фіналістів становили, зріст − 180 см, показник ваги − 78 кг, вік − 21 р. Максимальні значення, були отримані такі: зріст − 202 см, вага − 111 кг, вік − 31 р. Розраховані середні показники антропометрії учасників фінального заїзду 500 м 2021 року у класі К-1: зріст − 187,8 ± 8,3 см, вага – 89 ± 12,5 кг, вік − 25,5 ± 3,8 р. Щодо переможця, антропометричні показники становили: зріст − 202 см, вага − 111 кг, вік − 25 р.

У 2022 році, за результатом кореляційного аналізу, на змагальній дистанції 500 м, виявлено, високий зворотній зв’язок між зростом та результатом r = -0,742 (p>0,05); між вагою та фінальним результатом - дуже високий зворотній зв’язок на рівні r = -0,847 (p>0,05); між віком та фінальним часом, зв’язки виявлені не були.

Досліджені антропометричні показники, фіналістів, мінімальний зріст - 178 см, мінімальний показник ваги - 77 кг, а наймолодший учасник - 22 р. Максимальні показники склали: зріст - 193 см, вага - 93 кг, вік - 33 р. Вирахувані середні показники фіналістів середні показники антропометрії учасників: зріст − 185,8 ± 5,5 см, вага – 85,7 ± 6,2 кг, вік − 25,8 ± 3,5 р. Переможець мав такі антропометричні показники: зріст − 188 см, вага − 89 кг, вік − 25 р.

Виявлені високі взаємозв’язки між зростом спортсменів та їх результатом проходження змагальної дистанції на рівні r = 0,794 (p>0,05), у класі човнів К-1 у веслуванні на байдарках Чемпіонату світу 2021р., високі зв’язки виявлені між вагою та фінальним часом на рівні r = 0,704 (p>0,05), Поганий зв’язок був між віком та фінальним часом на рівні r = -0,231 та (p>0,05).

Досліджено мінімальні антропометричні показники стаєрів, на дистанції 1000 м, чоловіки в класі човнів К-1, а саме: зріст – 179 см, вага – 72 кг, вік – 21 р. Максимальні показники зросту були отримані – 190 см, ваги – 95 кг і віку – 34 р відповідно. Вирахувані середні значення, зросту – 185,3 x ± 4,2 см; ваги – 86,3 x ± 7,5 кг; віку – 26,8 x ± 5,4 р. Показники переможця становили: зріст – 179 см, вага – 81 кг, вік – 32 р.

На Чемпіонаті світу 2022 року, у класі човнів К-1 чоловіки, дистанції 1000 м, за результатом кореляційного аналізу встановлено поганий зворотній взаємозв’язок між зростом та результатом проходження змагальної дистанції на рівні r = -0,160 (p>0,05); відсутній зв’язок між вагою та фінальним часом r = -0,027 (p>0,05); відсутній зв’язок між віком і фінальним часом r = 0,024 та (p>0,05);

Виявлені мінімальні показники фіналістів 2022 року, на змагальній дистанції 1000 м, чоловіку у класі човнів К-1: зріст –170 см, вага– 72 кг, вік – 23 р. Максимальні показники зросту були такими: 202 см, ваги – 112 кг і віку – 33 р. відповідно. Були вирахувані середні значення: зросту – 185,6 x ± 9,5 см; ваги – 85,8 x ± 12,7 кг; віку – 26,8 x ± 3,3 р. Показники переможця такі: зріст – 181 см, вага – 72 кг, вік – 25 р.

**РОЗДІЛ 4**

**ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

Було отримано три групи даних: абсолютно нові дані, дані які підтверджують відомі дослідження, та ті, що доповнюють існуючі дослідження авторів.

Абсолютно нові дані було отримані при, розрахунку кореляційного аналізу. Найбільш високі взаємозв’язки були виявлені на дистанціях 500 м та 1000 м. Розраховано високий взаємозв’язок між зростом та фінальним часом проходження змагальної дистанції 1000 м, 2021 рік на рівні r = 0,794 (p>0,05). Високий взаємозв’язок, також був виявлений між вагою та фінальним часом на рівні r = 0,704 (p>0,05). Також встановлено високий зворотній зв’язок між зростом та результатом проходження змагальної дистанції 500 м 2022 рік : на рівні r = -0,742 (p>0,05), тобто при зменшенні показників x (зріст), збільшуються показники y (фінальний час). Був виявлений між вагою та фінальним результатом − дуже високий зворотній зв’язок на рівні r = -0,847 (p>0,05). Між вагою та фінальним результатом − дуже високий зворотній зв’язок на рівні r = -0,847 (p>0,05), при збільшенні показників x, зменшуються показники y.

Отримано дані середніх значень показників зросту та ваги, які підтверджують джерела [7, 24, 62, 65, 67], на дистанціях 200 м, 500 м, 1000 м.

Доповнено наукові відомості авторів [13, 29, 36, 47, 53, 59, 61, 69] щодо взаємозв’язку антропометричних показників веслувальників з результатом змагальної діяльності у веслуванні на байдарках, у класі човнів К-1 на дистанціях 200 м, 500 м та 1000 м, 2021 та 2022 років, та відбору.

Багато авторів [24, 29, 59] стверджують про переваги спортсменів з високими показниками зросту та ваги. Інші спеціалісти [7], вважають, що найбільш ефективним критеріями відбору є - загальна оцінка комплексних показників. Ще одні [17, 18] покладаються на власні критерії відбору спортсменів, які не відносяться до авторів перших двох. Аналіз основних положень взаємозв’язку антропометричних показників чоловіків у класі човнів К-1, зі спортивним результатом у веслуванні на байдарках та отримані дані дослідження, зіставивши їх з проаналізованою літературою та дослідженнями авторів, можемо констатувати, що є певні протиріччя. На даний час не існує єдиного погляду на антропометричні дані та їх зв’язок з результатом у веслуванні на байдарках. Тому що, як вже було сказано, у даному виді спорту, щоб досягти перемоги треба володіти комплексом певних якостей – і техніко-тактичними діями, і достатньо гарній психологічній підготовці, що в сумі дає найкращий результат, але так антропометричні данні – є одним із основних показників гарного результату.

На всіх представлених діаграмах, різні взаємозв’язки антропометрії та фінального часу. Проте отримано досить тісні зв’язки на 1000 м 2021 року та 500 м 2022 року, тобто при збільшенні значень (х) - зріст або вага спортсмена, відповідно зменшується значення (у) – час проходження змагальної дистанції. Але існують винятки, коли спортсмен не дивлячись на менш «сприятливі» антропометричні показники, одержує перемогу, за рахунок інших якостей спортсмена, наприклад зміни техніці або ж використання нестандартної тактики. Тим не менш такі спортсмени перемагають або стають призерами, що атлети в останні роки неодноразово це підтверджують. Присутні і випадки коли спортсмен з найкращими антропометричними показниками, посів останнє місце, також з будь-яких причин – психологічна неготовність чи хвороба, можливо і виснаження через участь в інших змаганнях до цього. Також доволі часто, спортсмени виступають як в одиночках, так і в командних екіпажах, де пріоритет розставляють, саме на командну перемогу тощо.

Як було визначено, для того щоб брати участь у Чемпіонатах світу з веслування на байдарках на дистанції 1000 м, і до того ж, показувати гарні результати, вам досить бути зростом від 170 см та вага 72 кг, що і є яскравим прикладом, спортсмен Francisco Cubelos, але все ж таки, більшість спортсменів на даній дистанції, важливо бути мінімум 180 см, наприклад, як Balint Kopasz, з його антропометрією: зріст 181 см та вага – 72 кг відповідно, який у 2016 році на олімпіаді у Ріо отримав перемогу на дистанції 1000 м. Середні ж значення повністю співпадають та доповнюють дослідження [24, 27], де саме середні показники дорівнюють 186,0 ± 3,92 см, масі тіла 85,0 ± 3,82 кг. Ми повинні розуміти, що це лише середні показники, які більш сприятливі, та являються гарним показником для відбору на етапі підготовки до вищих досягнень.

На п’ятсот метрівці, тут висуваються трохи «жорсткіші» умови до ваги, а саме мінімально зафіксована у фіналістів, це 77 кг, мінімально сприятливий зріст на рівні 178 см [24, 63-65].

Спортсмени-спринтери, які змагаються на дистанції 200 м, до них висуваються ще більш підвищенні вимоги до ваги, мінімально досліджений показник 81 кг, але проаналізувавши інші змагання, такі як: Чемпіонати Європи, Олімпійські ігри, Кубки світу, було помічено, що перша п’ятірка фіналістів, майже завжди мала вагу 90 кг і більше. Зріст був досліджений мінімальний 172 см, у Strahinja Stefanovic, але це більше як виключення, адже всі інші роки, мінімальні показники коливались близько 185 см.

Таким чином теоретична значущість дослідження полягає у доповненні вже існуючих, але застарілих результатів досліджень. Адже організм спортсмена має можливість до адаптації, а також застосування нових методів тренування, дає спортсменам без «модельних» антропометричних даних, перемагати у більш обдарованих суперників, через впровадження різних програм підготовки в залежності від виду веслування на байдарках і каное.

**ВИСНОВКИ**

1. Аналіз науково-методичних літературних джерел вказує на те, що проблема відбору перспективних веслувальників на різних етапах багаторічної підготовки залишається актуальної на даний момент. Сучасний рівень розвитку веслувального спорту пред'являє високі вимоги до фізичної підготовки веслувальників. Одну з важливих ролей для досягнення спортивного результату відіграють саме антропометричні дані. Актуальним залишається дослідження щодо впливу антропометричних показників та їх зв’язку з результатом у веслуванні на байдарках, в певному класі човнів на різних змагальних дистанціях.
2. За результатами аналізу антропометричних показників, вирахувані середні антропометричні показники чоловіків, у класі човнів К-1, на змагальних дистанціях 200 м, 500 м, 1000 м. На дистанції 200 м у класі човні К-1, чоловіки, середні показники зросту склали: 185,22 ± 6,7 см та 189,33 ± 4,3 см (p>0,05) за 2021 та 2022 рік відповідно. Показники ваги - 88,67 ± 4,5 кг (2021 року), 91,00 ± 4,1 кг (2022 року) (p>0,05). Переможці мали такі дані : зріст – 180 см, вага – 85 кг, вік – 25 р. 2021 рік та для порівняння показники переможця фінального заїзду за 2022 рік : зріст – 190 см, вага – 88 кг, вік – 29 р.

Середні антропометричні показники спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 500 м, були : зріст 187,83 ± 8,3 см та 185,86 ± 5,5 см (p>0,05), за 2021 рік і 2022 рік відповідно. Показники ваги у 2021 році - 89,00 ± 12,5 кг та у 2022 році 85,71 ± 6,2 кг (p>0,05). Переможець 2021 року мав такі дані : зріст - 202 см, вага - 111 кг, вік - 25 р. Наступного року чемпіон мав наступні показники антропометрії : зросту - 188 см, ваги - 89 кг, вік - 25 р.

Аналізуючи антропометричні дані чоловіків, 1000 м, розрахунки показали такі середні дані за 2021 рік та 2022 рік : зріст - 185,33 ± 4,2 см та 185,67 ± 9,5 см (p>0,05) відповідно. Вага - 86,33 ± 7,5 кг та 85,89 ± 12,7 кг (p>0,05) відповідно. Показники переможця 2021 року становили: зріст – 179 см, вага – 81 кг, вік – 32 р. Переможець 2022 року, мав такі показники: зріст – 181 см, вага – 72 кг, вік – 25 р.

1. Виходячи з результатів педагогічних спостережень, і за результатами отриманих показників, з використанням методів математичної статистики, а саме кореляційного аналізу, розраховано показники взаємозв’язку між антропометричними даними спортсменів фіналістів Чемпіонату світу за 2021 та 2022 роки та фінальним результатом. Найбільш високі взаємозв’язки були виявлені на дистанціях 500 м та 1000 м. Розраховано високий взаємозв’язок між зростом та фінальним часом проходження змагальної дистанції 1000 м, 2021 рік на рівні r = 0,794 (p>0,05). Високий взаємозв’язок, також був виявлений між вагою та фінальним часом на рівні r = 0,704 (p>0,05);

За результатом кореляційного аналізу встановлено високий зворотній взаємозв’язок між зростом та результатом проходження змагальної дистанції 500 м 2022 рік : на рівні r = -0,742 (p>0,05). Між вагою та фінальним результатом − дуже високий зворотній зв’язок на рівні r = -0,847 (p>0,05).

1. Перспективою подальших досліджень є аналіз антропометричних даних елітних спортсменів чоловіків, а саме фіналістів Чемпіонатів світу, у класі човнів К-2 та К-4, порівняння їх.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Абрамова ТФ. Направления научно - исследовательской работы лаборатории спортивной антропологии, морфологии и генетики ВНИИФКа / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова // Теория и практика физической культуры. – 2003; (10): 39–41.
2. Амренова ГР. Прогнозирование спортивных способностей юных спортсменов на основе морфометрических признаков и генетических факторов / А. М. Амренова, С. Т. Джумабаева, Н. М. Ах- меджанова, С. Б. Садыкожаев // Современные концепции естествознания и информационных технологий: Сб. материалов междунар. науч.-метод. конф. – Алматы: КазГАСА, 2016; (1): 152-154.
3. Апариева ТГ. Методика отбора детей для занятий гребным спортом в ДЮСШ: Учеб. пособие / Т. Г. Апариева. – Волгоград: ВГАФК, 2004: 25 с.
4. Бунак ВВ. Антропометрия. Практический курс, М., 1941.
5. Верлин СВ. Факторный анализ дистанционной скорости лодки гребцов на байдарках высокой квалификации (К-1, 500 м женщины) / С. В. Верлин, Г. Н. Семаева, И. Н. Маслова // Учёные записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2015; (2) (120): 31–34.
6. Видайко ВА. «Разработка методики отбора спортсмена-гребца с позиций системного анализа //Отбор и многолетнее планирование в спорте». Тез. докл.науч-практ. Конф. 17-18 сентября 1986 г. Ивано-Франковск, 1986: 14-15.
7. Вишняков КС. Анализ результатов победителей крупнейших международных соревнований в гребле на байдарке / К. С. Вишняков // Учёные записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2014; (108): 40-44.
8. Воронцов ЮО, Маслачков ЮМ, Чередничеко ОО, Шептицький ВВ, Сімановський АБ, Віхляєва ТМ, Ковальов ЮО, Бучма ОО. Веслування на байдарках і каное та веслувальний слалом : навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та училищ олімпійського резерву / уклад. – Київ, 2007; (104): 89 с.
9. Гавриленко МН. Некоторые морфологические особенности конститу-ционных характеристик высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ / М. Н. Гавриленко, Г. Д. Алексанянц // Фундаментальные исследования. – М., 2007; (№7.): 55–56.
10. Губа ВП. Основы распознавания раннего спортивного таланта / В. П. Губа. Учеб. пос. для высших зав.физ.культуры. – М. : Терра-спорт, 2003: 208 с.
11. Давыдов ВЮ, Шантарович ВВ, Журавский АЮ, Пригодич ДН, Лейман ДЮ. Влияние физической нагрузки на морфофункциональные показатели гребцов на байдарках и каноэ / Физическая культура, спорт и здоровье: актуальные проблемы и инновации : материалы научно- практической конференции с международным участием, 15 апреля 2016 г. – Астрахань : Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2016: 130-134.
12. Давыдов ВЮ, Шантарович ВВ, Журавский АЮ, Пригодич ДН. Тотальные размеры тела высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ, выступающих на различных соревновательных дистанциях / Актуальные вопросы антропологии : сборник научных трудов / Институт истории НАН Беларуси; ред. коллегия: И.И. Саливон (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2017. – Вып. 13 : [Антропология семьи:исторические социально-экономические и биологические аспекты исследований: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 27-29 июня 2017 г.]. – б.с.
13. Давыдов ВЮ. Антропометрические и генетические аспекты спортивного потенциала высококвалифицированных гребцов Республики Беларусь / В.Ю. Давыдов, А.Ю. Журавский // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма : материалы VI Международной научно-практической конференции, Мозырь, 6-7 октября 2016 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: С. М. Блоцкий (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2016: 183-185.
14. Давыдов ВЮ, Шантарович ВВ, Журавский АЮ, Пригодич ДН. Отбор в гребле на байдарках и каноэ детей 13-14-летнего возраста на основе антропометрических показателей / сборник научных трудов / Институт истории НАН Беларуси; ред. коллегия: Актуальные вопросы антропологии : И.И. Саливон (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2017. – Вып. 13 : [Антропология семьи: исторические социально-экономические и биологические аспекты исследований: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 27-29 июня 2017 г.]. – б.с.
15. Давыдов ВЮ. Морфофункциональные критерии отбора и контроля в гребле на байдарках и каноэ / В.Ю. Давыдов [и др.] : методические рекомендации. – Пинск : ПолесГУ, 2015: 88 с.
16. Давыдов ВЮ. Отбор в гребле на байдарках и каноэ детей 12-летнего возраста на основе антропометрических данных / В.Ю. Давыдов, А.Ю. Журавский // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XIV Международной научной сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12-14 апреля 2016 г. : в 3 ч. / [редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) и др.]. – Минск : БГУФК, 2016: 52-55. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sportedu.by/wp- content/uploads/2016/04/3-tom-2.pdf.
17. Давыдов ВЮ. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских водных видах спорта дистанционного характера : автореф. дис. … д–ра биол. наук / В.Ю. Давыдов – М.: МГУ, 2002: 40 с.
18. Давыдов ВЮ. Технология отбора и ориентации гребцов на байдарках и каноэ в системе многолетней подготовки: пособие : в 2 ч. / В. Ю. Давыдов [и др.]. – Мозырь : МГПУ имени И.П. Шамякина, 2015; (Часть 1): 320 с.
19. Денисова ЛВ. Измерения и методы математичекой статистики в физичиском воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л.В. Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К. : Олимп. Лит., 2008: 127с.
20. Єременко НП. Вікові особливості раціональної багаторічної підготовки у веслуванні на човнах «Дракон» / Н. П. Єременко // Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії : матеріали III Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 8 квітня 2020 р.) / ред. О. А. Шинкарук. – К.: НУФВСУ, 2020: 63-64.
21. Жданович ВН. Морфофункциональные показатели гребцов: критерии отбора (обзор литературы) / В. Н. Жданович, Н. Э. Пикуза // Проблемы здоровья и экологии. – Гомель: Гомельский гос. мед. ун-т, 2012: 282–287.
22. Жмарев НВ. Факторы, определяющие рост спортивних результатов в гребле. Тренировка гребца. М.: Физкультура и спорт, 1981: 6–11.
23. Журавский АЮ. Антропометрическая модель отбора гребцов на байдарках и каноэ 15-летнего возраста / А. Ю. Журавский, В. Ю. Давыдов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт : научный журнал. – 2015; (4): 98-105. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=24908940, свободный. – Дата обращения: 01.09.2017.
24. Журавский АЮ. Ж91 Отбор в гребле на байдарках и каноэ : монография / А. Ю. Журавский. – Чебоксары: ИД «Среда», 2018: 216 с.
25. Журавский АЮ. Использование модельных характеристик в процессе отбора в гребле на байдарках / А. Ю. Журавский, В. В. Шантарович // Веснiк Мазырскага дзяржаўнага педагагiчнага ўнiверсiтэта iмя І.П. Шамякiна : навуковы часопіс. – 2015; 2 (46): 78-84. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie- modelnyh-harakteristik-v-protsesse-otbora-v-greble-na-baydarkah, свободный. – Дата обращения: 01.09.2017.
26. Журавский АЮ. Отбор в гребле на байдарках и каноэ детей 13-14- летнего возраста на основе антропометрических показателей / А.Ю. Журавский, В.Ю. Давыдов, Д.Н. Пригодич // Roczniki Naukowe Wyzszej Szkoly Wychowania Fizycznego i Turystyki w Bialymstoku : czasopismo naukowe / redaktor Naczelny K.J. Sobolewski. – Bialystok, 2016; 2 (16): 52-59.
27. Журавский АЮ. Отбор в гребле на байдарках и каноэ на основе морфофункциональных показателей: монография / А.Ю. Журавский, В.Ю. Давыдов. – Пинск: ПолесГУ, 2018: 200 с.
28. Журавский АЮ. Взаимосвязь морфофункциональных показателей квалифицированных гребцов на байдарках с их спортивными результатами / А.Ю. Журавский, В.Ю. Давыдов // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма : материалы VI Международной научно- практической конференции, Мозырь, 6-7 октября 2016 г. / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол. : С. М. Блоцкий (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2016: 88-90.
29. Журавский АЮ. Зависимость спортивного результата гребцов на байдарках от их антропометрических данных / А.Ю. Журавский // Здоровье для всех : материалы V международной научно-практической конференции, Пинск, 25-26 апреля 2013: в II ч. / Национальный банк Республики Беларусь [и др]; редкол. К.К. Шебеко [и др]. – Пинск : ПолесГУ, 2013. – Ч. II. – С. 175-177. – [Электронный ресурс] // Репозиторий Полесского государственного университета : [сайт]. – Пинск, [2013]. – URL: https://rep.polessu.by/handle/123456789/2314, свободный. – Дата обращения: 01.09.2022.
30. Зациорский ВМ. Теоретические и метрологические основы отбора в спорте: Пособие / В.М. Зациорский, Н.Ж. Булгакова. – М.:ГЦОЛИФК, 1980: 41с.
31. Коробова НА. Основные стадии спортивного отбора / Н. А. Коробова, А. С. Коробов // Теория и практика образования в современном мире: Материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). – СПб.: Заневская площадь, 2014: 19–22.
32. Кривошия НС, Флерчук ВВ. Модель спортивного відбору у веслуванні на байдарках і каное на основі антропометричних даних. / Актуальні проблеми фізичної культури і спорту : зб. тез доповідей регіональної наук.-практ. інтернет-конференції (м. Хмельницький, 11 червня 2021 р.) Хмельницький : ХНУ, 2021: 74 с.
33. Лысенко Е, Шинкарук О, Самуйленко В. Особенности функциональных возможностей высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребном спорте / Наука в олимп. спорте. – 2004; (2): 65-71.
34. Матвиенко ИС. Анализ развития гребли на байдарках и каноэ в Украине / И.С. Матвиенко // ХІІІ международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»: материалы конгресса. – Том 1. – Алматы, 2009: 269 с.
35. Матвієнко ІС. Шляхи залучення дітей до занять веслуванням на байдарках і каное / І.С. Матвієнко // ІХ міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх»: матеріали конгресу. – 2005: 475 с.
36. Мелихова ТМ. Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т. М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007; (4): 19–20
37. Митина ИВ. «Зависимость спортивного результата гребцов- академистов от их антропометрических данных» // // Материалы V Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»
38. Михайлова ТВ. и др. Методика отбора перспективной молодежи //Гребной спорт. – 2006; (1): 259 с.
39. Михайлова ТВ. «Гребной спорт» : [учеб. для студ. высш. пед. учеб. зав.] / Т. В. Михайлова, А. Ф. Комаров, Е. В. Дологова, И. С. Епищев. – М. : Издат. центр «Академия», 2006: 400 с.
40. Пашко АО. Статистичний аналіз даних / : Електронне видання, -2019.-55 с.
41. Пикуза НЭ. Сравнительная характеристика морфофункциональных показателей гребцов-академистов и гребцов на байдарках и каноэ школы олимпийского резерва города Мозыря / Н. Э. Пикуза, В. Н. Жданович // Проблемы здоровья и экологии. – 2011; 3 (29): 145-149.
42. Платонов ВН. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов.– К. : Олимп. лит., 2014: 624 с.
43. Платонов ВН. Теория периодизации спортивной тренировки и ее практические приложения / В.Платонов. – К., Олимп. лит., 2015: 624 с.
44. Пригодич ДН. Отбор в гребле на байдарках детей 11–12-тилетнего возраста на основе антропометрических показателей / Здоровье для всех = Здароўе для ўсіх = Health for all: научно-практический журнал. – 2016; (2): 16-20. – [Электронный ресурс] // Репозиторий Полесского государственного университета : [сайт]. – Пинск, [2016]. – Режим доступа: http://rep.polessu.by/handle/112/11586.
45. Селуянов ВН. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте: монография / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2006: 112 с.
46. Серова ЛК. Профессиональный отбор в спорте: Учеб. пособие / Л.К. Серова. – М.: Человек, 2011: 160 с.
47. Флерчук ВВ. Орієнтація веслувальників – каноїстів на різні змагальні дистанції / В. В. Флерчук // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – К. 2008; (1): 19-24.
48. Хромий НА, Клевак СГ. Исследования взаимосвязей биодинамических параметров и морфологических признаков для спортивной ориентации в гребле на байдарках // Теория и практика физической культуры. 1976; (6): 28–35.
49. Чупрун АК., редактор. Гребля на байдарках и каноэ: Учеб. пособие /. – Волгоград: ВГАФК, 2007: 128 с.
50. Шаров АВ, Михута ИЮ. Некоторые проблемы тренировки в современной гребле на байдарке и каноэ. 2020.
51. Шинкарук ОА. «Современный взгляд на систему отбора спортсменов в олимпийском спорте» / Оксана Шинкарук // ХII Междунар. науч. конгр. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» [сб. тезисов]. – 2008; (10): 171-172.
52. Шинкарук ОА. Обгрунтування використання фізіологічних показників, як критеріїв відбору спортсменів у циклічних видах спорту. 2004.
53. Шинкарук ОА. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта): Дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.01 / О. А. Шинкарук. – К., 2011: 523 c.
54. Щанкин АА. Связь конституции человека с физиологическими функциями / А.А. Щанкин – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015: 105 с.
55. Alacid F, Marfell-Jones M, López-Miñarro P, Martínez I, Muyor J. Morphological characteristics of young elite paddlers. J. Hum. Kinet. 2011; (27): 95–110. [[CrossRef](https://sciendo.com/article/10.2478/v10078-011-0008-y)]
56. Alacid F, Marfell-Jones M, Muyor JM, López-Miñarro PÁ, Martínez I. Kinanthropometric Comparison between Young Elite Kayakers and Canoeists. Coll. Antropol. 2015; (39): 119–126. [[PubMed](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26040079/)]
57. Bishop D. Physiological predictors of flat-water kayak performance in women / D. Bishop // European Journal of Applied Physiology – 2000; 82 (1-2): 91-97.
58. Burnley M. Oxygen uptake kinetics as a determinant of sports performance. / M. Burnley AM. Jones // European Journal of Sport Science. – 2007; 7 (2): 63-79.
59. Davydov Vladimir, Shantarovich Vladimir, Prigodich Dmitry. Физическое развитие высококвалифицированных гребцов на байдарках и каное в одиночках и двойках выступающих на различных дистанциях. Physical education, sport and health culture in modern society, 2020; 2 (50): 85-92.
60. Dupont G. Relationship between oxygen uptake kinetics and performance in repeated running sprints. / G. Dupont, G. P. Millet, C. Guinhouya, S. Berthoin // European Journal of Applied Physiology. – 2005; 95 (1): 27-34.
61. Forbes S, Fuller D, Krentz J, Little J, Chilibeck P. Anthropometric and Physiological Predictors of Flat-Water 1000 m Kayak Performance in Young Adolescents and the Effectiveness of a High Volume Training Camp. Int. J. Exerc. Sci. 2009; 2 (4).
62. Hamano S, Ochi E, Tsuchiya Y, Muramatsu E, Suzukawa K, Igawa S. Relationship between Performance Test and Body Composition/Physical Strength Characteristic in Sprint Canoe and Kayak Paddlers. Open Access J. Sports Med. 2015; (6): 191–199. [[CrossRef](https://www.dovepress.com/relationship-between-performance-test-and-body-compositionphysical-str-peer-reviewed-fulltext-article-OAJSM)]
63. López-Plaza D, Alacid F, Muyor JM, López-Miñarro PÁ. Differences in Anthropometry, Biological Age and Physical Fitness Between Young Elite Kayakers and Canoeists. J. Hum. Kinet. 2017; (57): 181–190. [[CrossRef](https://sciendo.com/article/10.1515/hukin-2017-0059)]
64. López-Plaza D, Manonelles P, López-Miñarro PÁ, Muyor JM, Alacid F.

A longitudinal analysis of morphological characteristics and body proportionality in young elite sprint paddlers. Phys. Sportsmed. 2019; (47): 479–486. [[CrossRef](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00913847.2019.1623997)]

1. López-Plaza D, Alacid F, Muyor J.M, López-Miñarro PÁ. Sprint kayaking and canoeing performance prediction based on the relationship between maturity status, anthropometry and physical fitness in young elite paddlers. J. Sports Sci. 2017; (35): 1083–1090. [[CrossRef](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02640414.2016.1210817)]
2. Nikonorov A. Paddling Technique for 200 m sprint kayak. In: Isorna Folgar M, et al. Training Sprint Canoe. 2.0 Editora; 2015: 187-202.
3. Szántó Csaba. “ICF Coaches Education Programme: Canoe Sprint : Level 2 and 3 : Coaching Manual”. 2011: 238 с.
4. Szanto C, Henderson D. Flatwater racing. Level 1. Beginning coach. Madrid: International Canoe Federation. 2004.
5. Van Someren KA. Prediction of flatwater kayaking performance. / K. A. van Someren, G. Howatson // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2008; 3 (2): 207-218.
6. Стаття: «Особливості відбору у веслуванні на байдарках і каное» Олена Міщак
7. Електронний ресурс : http://ur.co.ua/103/314-1-grebnoiy-sport.html
8. Електронний ресурс : phsreda.com
9. Електронний ресурс : <https://cde.osu.ru/demoversion/course94/glava_1_1.html#top11>
10. Електронний ресурс : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=3317>
11. Електронний ресурс Wikipedia : [https://wiki.nvmk.org.ua/index.php/Типи\_конституції\_тіла\_людини](https://wiki.nvmk.org.ua/index.php/%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%86%D1%96%D1%97_%D1%82%D1%96%D0%BB%D0%B0_%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8).
12. Електронний ресурс : [https://studfile.net/preview/5836973/page:2/](https://studfile.net/preview/5836973/page%3A2/)
13. Електронний ресурс : <https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2016/Metod_21_KiRA_15.04.04_2016.pdf>
14. Електронний ресурс : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Кореляційний\_аналіз](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7)
15. Електронний ресурс : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Статура](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0)
16. Електронний ресурс : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Антропометрія](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D1%96%D1%8F)