

МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації
Кафедра водних видів спорту

ЛЕТНІКОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

МОДЕЛЮВАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ПРОФІЛІВ
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЩО
СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ПЛАВАННІ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ НА
ДИСТАНЦІЇ 200 МЕТРІВ

Кваліфікаційна робота

освітній рівень	II (магістерський)
галузь знань	01 Освіта / Педагогіка
спеціальність	017 Фізична культура і спорт
спеціалізація	Тренувальна діяльність в обраному виді спорту (плавання)

Науковий керівник: Пилипко Ольга Олександрівна, кандидат педагогічних наук, професор

Харків – 2026

АНОТАЦІЯ
кваліфікаційної роботи
Летнікова Олександра Сергійовича

Тема кваліфікаційної роботи: «Моделювання морфологічних профілів висококваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів»

Актуальність дослідження. Сучасний стан розвитку спорту вищих досягнень диктує необхідність постійного пошуку шляхів оптимізації системи підготовки атлетів, які торкаються багатьох її складових. Важливе місце в цій системі посідає процес відбору та орієнтації спортсменів на різних етапах багаторічного вдосконалення. Здійснювати ефективний пошук талановитих і обдарованих спортсменів, які спроможні демонструвати результати світового рівня, можливо насамперед за умови відповідності системи відбору та орієнтації ключовим компонентам структури спеціальної підготовленості і змагальної діяльності. Численими дослідженнями фахівців доведено, що відповідність спортсменів за своїми генетично детермінованими морфо-функціональними параметрами певній дистанційній спеціалізації суттєво підвищує ефективність тренувального процесу та покращує змагальний результат.

Враховуючи те, що у спортивному плаванні результат знаходиться під значним впливом морфологічних показників багато праць науковців цієї галузі були спрямовані саме на дослідженні цих параметрів, розробці модельних характеристик та визначенні нормативних вимог до рівня фізичного розвитку і спеціальної підготовленості атлетів різної кваліфікації і спеціалізації. Однак, постійні зміни, що відбуваються з плином часу, вимагають доопрацювання й удосконалення розроблених раніше модельних характеристик.

Мета роботи: моделювання морфологічних профілів спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів.

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати особливості морфологічних профілів висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання.
2. Визначити ступінь впливу морфологічних показників на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами змагальної дистанції 200 метрів різними способами.
3. Здійснити порівняльний аналіз морфологічних параметрів спортсменів високого класу, що спеціалізуються в різних способах плавання та ступеню їхнього впливу на результат подолання дистанції 200 метрів різними способами.
4. Розробити модельні характеристики значущих морфологічних показників висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 200 метрів.

Матеріал і методи: аналіз та узагальнення наукової та науково-методичної літератури, антропометричні вимірювання, хронометрування, методи математичної статистики. Контингент досліджуваних склали спортсмени, що спеціалізувалися в різних способах плавання на дистанції 200 метрів та мали рівень спортивної кваліфікації «Майстер спорту України».

Результати: В ході проведених досліджень визначені особливості морфологічних профілей спортсменів, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем, кролем на спині, брасом та батерфляєм на дистанції 200 метрів, здійснений їхній порівняльний аналіз.

Доведено, що дистанційна спеціалізація накладає відбиток на величини абсолютних значень морфологічних показників спортсменів – плавців, які відрізняються залежно від обраного способу плавання.

Визначено, що морфологічні параметри спортсменів по-різному впливають на результат подолання дистанції 200 метрів різними способами плавання.

На підставі отриманого цифрового матеріалу окреслені значущі морфологічні показники, які можна використовувати під час вибору дистанційної спеціалізації атлетів в різних способах плавання та визначені їхні модельні значення.

Висновки: Морфологічний профіль висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання, має характерні відмінності, які обумовлені особливостями дистанційної спеціалізації. Спортсмени, для яких основною дистанцією є 200 метрів вільним стилем, порівняно із представниками інших способів плавання, мають найбільші значення довжини і обхвату стегна, довжини плеча та обхвату передпліччя. Спіністи випереджають інших за значеннями параметрів зросту, довжини тулуба, кисті та стопи, шириною тазу, кисті і стопи, обхватними розмірами гомілки, грудної клітини у спокої, на вдиху та видиху. Дельфіністи відрізняються найбільшою вагою, довжиною передпліччя, шириною плечей, обхватними розмірами плеча і сідниць. Брасисти за переважною кількістю досліджуваних показників поступаються представникам інших способів плавання, займаючи лідерську позицію лише за величинами довжини гомілки.

Результат подолання висококваліфікованими спортсменами дистанції 200 метрів різними способами знаходиться під різним впливом морфологічних показників.

Параметр «довжина кисті» є універсальним для спортсменів, які спеціалізуються на подоланні дистанції 200 метрів, оскільки він демонструє значущий кореляційний взаємозв'язок із кінцевим результатом в усіх способах плавання.

Визначення дистанційної спеціалізації спортсменів в різних способах плавання повинно здійснюватися з урахуванням морфологічних показників, які найбільшим чином впливають на кінцевий результат.

Ключові слова: спортсмени, способи плавання, 200 метрів, морфологічні показники, взаємозв'язок, результат, модельні значення.

ABSTRACT
of the qualification work
of Oleksandr Letnikov

The topic of the qualification work: «**Modeling of morphological profiles of highly qualified athletes who specialize in swimming by different styles at a distance of 200 meters**»

Relevance of the research. The current state of high-performance sports development dictates the necessity for a constant search for ways to optimize the athlete training system, which relate to many of its components. An important place in this system is occupied by the process of sportsmen selection and orientation at various stages of long-term improvement. Effectively searching for talented and gifted athletes who are able to demonstrate world-class results is possible primarily if the selection and orientation system complies with the most significant components of the special preparedness and competitive activity structure. Numerous specialist studies have proven that the athletes' correspondence, based on their genetically determined morpho-functional parameters, to a certain distance specialization significantly increases the effectiveness of the training process and improves competitive results.

Considering that in sports swimming the result is significantly influenced by morphological indicators many works of scientists in this field were directed specifically at the research of these parameters, development of model characteristics and determination of regulatory requirements for the level of physical development and special preparedness of athletes of various qualifications and specializations. However, constant changes that occur over time require refinement and improvement of previously developed model characteristics.

The purpose of the study: modeling of morphological profiles of high-class athletes who specialize in swimming using different styles at a distance of 200 meters.

The objectives of the study:

1. To characterize the features of the morphological profiles of highly qualified

athletes who specialize in the 200-meter distance by different swimming styles.

2. To determine the degree of morphological indicators' influence on the result of overcoming a competitive distance of 200 meters by highly qualified sportsmen using different styles.
3. To carry out a comparative analysis of the morphological parameters of high-class athletes who specialize in different swimming styles and their influence degree on the result of overcoming a distance of 200 meters in different styles.
4. To develop the model characteristics of the significant morphological indicators of highly qualified sportsmen who specialize in different swimming styles at a distance of 200 meters.

Material and methods: analysis and generalization of scientific and scientific-methodological literature, anthropometric measurements, timing, methods of mathematical statistics. The researched contingent consisted of athletes who specialized in different swimming styles at a distance of 200 meters and had the level of sports qualification «Master of Sports of Ukraine».

The results: During the conducted research, the features of the morphological profiles of swimmers who specialize in freestyle, backstroke, breaststroke and butterfly at a distance of 200 meters were determined, and their comparative analysis was carried out.

It was proved that distance specialization leaves an imprint on the absolute values of morphological indicators of sportsmen-swimmers, which differ depending on the chosen swimming style.

It was determined that the morphological parameters of athletes differently influence the result of overcoming a distance of 200 meters using different swimming styles.

Based on the obtained digital material, the significant morphological indicators were outlined that can be used in choosing the distance specialization of athletes in various swimming styles, and their model values were determined.

Conclusions: The morphological profile of highly qualified athletes who specialize in the 200-meter distance in different swimming styles has characteristic differences that are due to the peculiarities of distance specialization. Sportsmen whose main distance is 200 meters freestyle, compared to representatives of other swimming styles, have the largest values of hip length and circumference, shoulder length and forearm circumference. Swimmers performing in the backstroke are ahead of others in terms of height, body length, hand and foot length, width of the pelvis, hand and foot, circumference of the calf, chest at rest, during inhalation and exhalation. Representatives of the butterfly stroke are distinguished by the greatest weight, forearm length, shoulder width, and circumference of the shoulder and buttocks. In most of the studied indicators, breaststrokers are inferior to representatives of other swimming styles, taking the leading position only in terms of shin length.

The result of overcoming the 200-meter distance by highly qualified athletes using different styles is under the varying influence of morphological indicators.

The parameter «hand length» is universal for athletes who specialize in overcoming a distance of 200 meters, as it demonstrates a significant correlation with the final result in all swimming styles.

Determining the distance specialization of athletes in different swimming styles should be carried out taking into account morphological indicators that have the greatest impact on the final result.

Keywords: athletes, swimming styles, 200 meters, morphological indicators, interrelation, result, model values.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ В ПРОЦЕСІ ВІДБОРУ ТА ОРІЄНТАЦІЇ У СПОРТИВНОМУ ПЛАВАННІ	14
1.1. Загальна характеристика спортивного відбору	14
1.2. Критерії, що використовуються в процесі відбору у спортивному плаванні.....	17
1.3. Морфо-функціональні характеристики спортсменів-плавців	24
1.4. Вплив особливостей статури на швидкісні параметри спортсменів-плавців різних спеціалізацій.....	35
Висновки до розділу 1.....	39
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	40
2.1. Методи дослідження.....	40
2.2. Організація дослідження.....	43
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ПРОФІЛІВ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ПЛАВАННІ НА ДИСТАНЦІЇ 200 МЕТРІВ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ	44
3.1. Особливості морфологічних профілів висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання.....	44
3.2. Ступінь впливу морфологічних показників на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами змагальної дистанції 200 метрів різними способами.....	49
3.3 Порівняльний аналіз морфологічних параметрів плавців високого класу, що спеціалізуються в різних способах і ступеню їхнього впливу на результат пропливання дистанції 200 метрів різними способами.....	53

3.4. Модельні характеристики значущих морфологічних показників висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 200 метрів	58
Висновки до розділу 3.....	61
ВИСНОВКИ.....	63
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	68

ВСТУП

Актуальність роботи. Сучасний стан розвитку спорту вищих досягнень диктує необхідність постійного пошуку шляхів оптимізації системи підготовки атлетів, які торкаються багатьох її складових. Важливе місце в цій системі посідає процес відбору та орієнтації спортсменів на різних етапах багаторічного вдосконалення [1; 6; 10; 16; 39; 46; 53; 60; 62 та ін.].

Здійснювати ефективний пошук талановитих і обдарованих спортсменів, які спроможні демонструвати результати світового рівня, можливо насамперед за умови відповідності системи відбору та орієнтації ключовим компонентам структури спеціальної підготовленості і змагальної діяльності [4; 20; 22; 26; 33; 39; 43; 68; 70 і т. д.].

Численими дослідженнями фахівців доведено, що відповідність спортсменів за своїми генетично детермінованими морфо-функціональними параметрами певній дистанційній спеціалізації суттєво підвищує ефективність тренувального процесу та покращує змагальний результат [15; 30; 36; 39; 54; 64 і т. д.].

Враховуючи те, що у спортивному плаванні результат знаходиться під значним впливом морфологічних показників багато праць науковців цієї галузі були спрямовані саме на дослідженні цих параметрів, розробці модельних характеристик та визначенні нормативних вимог до рівня фізичного розвитку і спеціальної підготовленості атлетів різної кваліфікації і спеціалізації [24; 34; 37; 39; 52; 67; 69 та ін.].

Однак, постійні зміни, що відбуваються з плином часу, вимагають доопрацювання й удосконалення розроблених раніше модельних характеристик.

Не втрачають своєї актуальності питання дослідження взаємозв'язку між морфологічними параметрами висококваліфікованих плавців та спортивним результатом на дистанціях різної довжини, існує необхідність

розробки модельних характеристик значущих морфологічних показників спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання.

Поглиблене вивчення цього напрямку надасть можливість оптимізувати вибір дистанційної спеціалізації спортсменів-плавців, дозволить вдосконалити тренувальний процес за рахунок цілеспрямованого впливу на найбільш значущі параметри, що зумовлюють успіх на конкретних змагальних дистанціях.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилися згідно ініціативної теми кафедри водних видів спорту ХДАФК на 2025-2029 рр. «Моделювання профілів кваліфікованих спортсменів-плавців різних дистанційних спеціалізацій».

Мета роботи: моделювання морфологічних профілів спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів.

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати особливості морфологічних профілів висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання.
2. Визначити ступінь впливу морфологічних показників на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами змагальної дистанції 200 метрів різними способами.
3. Здійснити порівняльний аналіз морфологічних параметрів спортсменів високого класу, що спеціалізуються в різних способах плавання та ступеню їхнього впливу на результат подолання дистанції 200 метрів різними способами.
4. Розробити модельні характеристики значущих морфологічних показників висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 200 метрів.

Об'єкт дослідження: структура спеціальної підготовленості спортсменів-плавців.

Предмет дослідження: морфологічні показники висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення наукової та науково-методичної літератури.
2. Антропометричні вимірювання
3. Хронометрування.
4. Методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

- проведений порівняльний аналіз морфологічного профілю спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 200 метрів різними способами;
- доповнені знання щодо ступеню взаємозв'язку між морфологічними показниками висококваліфікованих плавців і результатом подолання різними способами дистанції 200 метрів;
- розроблені модельні характеристики найбільш значущих морфологічних параметрів спортсменів високої кваліфікації, які забезпечують успішне пропливання дистанції 200 метрів різними способами.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їхнього використання з метою вдосконалення системи відбору і орієнтації у спортивному плаванні.

Орієнтація на розроблені модельні величини значущих морфологічних параметрів висококваліфікованих спортсменів, які забезпечують успішне подолання дистанції 200 метрів різними способами, дозволяє оптимізувати вибір дистанційної спеціалізації, цілеспрямовано впливати саме на ті показники, які сприяють покращенню змагальних результатів в обраному способі плавання.

Апробація результатів магістерської роботи. Основні результати кваліфікаційної роботи доповідались 22 травня 2025 року на студентській

науковій конференції кафедри водних видів спорту Харківської державної академії фізичної культури, представлені у 1 науковій публікації.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із анотації (українською і англійською мовами), вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел.

Матеріал викладений на 75 сторінках комп'ютерного тексту. Робота проілюстрована 8 рисунками, містить 7 таблиць. Список використаної літератури представлений 70 джерелами.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ В ПРОЦЕСІ ВІДБОРУ ТА ОРІЄНТАЦІЇ У СПОРТИВНОМУ ПЛАВАННІ

1.1. Загальна характеристика спортивного відбору

Спортивний відбір — це комплекс заходів, які дозволяють визначати міру схильності дитини до того або іншого виду спорту на підставі здібностей, сукупності якостей особи, що відповідають об'єктивним умовам та вимогам певної діяльності і забезпечують успішне її виконання [6; 61].

Спортивний відбір — тривалий та багатоступінчастий процес, який є ефективним лише у тому випадку, якщо на всіх етапах багаторічного вдосконалення забезпечена комплексна методика оцінки особистості спортсмена, яка припускає використання різних методів дослідження (медико-біологічних, педагогічних, психологічних, соціологічних та ін.) [46].

Існує інше визначення спортивного відбору, яке звучить наступним чином: спортивний відбір — це комплекс заходів, спрямованих на виявлення спортсменів, що мають високий рівень здібностей, які відповідають вимогам специфіки виду спорту [39].

Відбір, якісно видозмінюючись, входить до системи багаторічної підготовки.

Спортивний відбір заснований на науковому прогнозі. Це процес прийняття та реалізації рішення про включення або невключення можливого учасника в спортивну діяльність [53].

Можна зробити висновок про те, що спортивний відбір є комплексом заходів, які застосовуються як до дітей, які тільки прийшли займатися до спортивних секцій, так і до спортсменів, що знаходяться на більш високих етапах багаторічного вдосконалення.

Спортивний відбір охоплює всіх учасників спортивної діяльності: спортсменів, тренерів, суддів, спортивних лікарів, фахівців із комплексної

наукової групи і т. д.

В науково-методичній літературі представлено два концептуальні напрями оцінки здібностей дітей при спортивному відборі та орієнтації.

Одні автори намагаються одразу, не аналізуючи спортивну обдарованість дитини в цілому, виявити і оцінити її здібності до конкретного виду спортивної діяльності. Інші фахівці пропонують на початковому етапі підготовки визначати здібності загального плану, які пов'язані із специфікою не одного виду спорту, а декількох.

Така орієнтація, на думку Л. П. Матвеева, є гарантією від помилок при виборі спортивної спеціалізації та дозволяє уникнути передчасного відсіювання дітей на стадії залучення їх до спорту [11].

Досі в теорії і практиці юнацького спорту, на жаль, приділяється недостатня увага питанням типології рухової обдарованості дітей при виявленні їхньої схильності до різних видів спортивної діяльності, що, негативно позначається на ефективності орієнтаційної роботи [25; 51].

Спортивний відбір і діагностика спортивної обдарованості є однією із центральних проблем в області теорії та методики спортивного тренування, що пов'язані з широким спектром питань, які вирішуються спортивною наукою та практикою [39].

Відбір дітей до занять спортом набуває найважливішого соціально-педагогічного значення. До теперішнього часу, на жаль, не створена ефективна система діагностики спортивної обдарованості у різних видах спорту, що була б заснована на сучасних моделях та методах. Це диктує необхідність проведення спеціального наукового дослідження в цьому напрямку.

Питання відбору та підготовки спортивного резерву постійно залишаються центральними в теорії і методиці юнацького спорту [6]. Великий інтерес до розгляду цієї проблеми пояснюється стрімким зростанням спортивних результатів, однак, наблизитися або перевищити цей рівень здатен далеко не кожний спортсмен. Звідси виникає необхідність

пошуку обдарованих, талановитих людей, що могли б показати високі спортивні результати [19; 54].

Природні задатки, зумовлені спадковістю, є основою здібностей. Проте лежать вони лише в основі здібностей, які є результатом тренування і вдосконалення в тому чи іншому виді діяльності [5].

Можливість досягнення успіху залежить від природної обдарованості. На основі різного початкового матеріалу може бути сформульована однакова здатність і, навпаки, два індивіди можуть, маючи рівні задатки, надбати різні здібності. В зв'язку з цим потрібно відмічати актуальні здібності від потенційних.

Під особливостями розуміють індивідуальні здібності, які відрізняють одну людину від іншої.

Здібності — це залежні від спадковості, від чинників середовища і навчання риси, які забезпечують успіх у певних видах діяльності [39].

Здібності до певної діяльності — це складна інтегральна якість, в якій відіграють роль вікові та індивідуальні відмінності, співвідношення загальних і специфічних здібностей [25]. У зв'язку з цим потрібне комплексне вивчення та формування особистих здібностей.

На думку фахівців, високий рівень розвитку здібностей не є гарантією успіху.

Одним із найбільш важливих чинників, які визначають успіх у діяльності, яка вимагає високої майстерності, вважається мотивація. Мотивацією до гарного виконання роботи є усвідомлення того, що ця робота дозволяє індивіду реалізувати свої здібності [19].

Більш здібні люди мають більш високу мотивацію і чіткі уявлення про свої здібності та завдання, які стоять перед ними.

Проблема відбору була та залишається однією із найважливіших для кожного виду спорту. Ефективне її рішення забезпечує як розвиток спорту в цілому, так і особисті успіхи спортсменів [53].

Досягнення значного успіху на міжнародній арені вимагає

інтенсивного та багаторічного тренування, що потребує значних фінансових витрат.

Правильне вирішення проблеми відбору:

- усуває фінансові витрати, які пов'язані із багаторічним тренуванням безперспективних спортсменів;
- охороняє неперспективних спортсменів від марної трати часу, погіршення здоров'я внаслідок застосування невідповідних їхнім можливостям тренувальних навантажень,
- не відлякує від занять спортом, що так необхідні для здоров'я;
- позбавляє тренерів від витрачання часу із завідомо неперспективними спортсменами;
- забезпечує резерви для збірних команд різного рівня [2; 11].

Процес відбору торкається кожної дитини, яка бажає займатися спортом. Він включає наступні аспекти: медичний, біологічний, педагогічний, психологічний, громадський, моральний (етичний) [6].

Цей процес для його правильної реалізації є виключно важким, багатокомпонентним та не простим. Слід виключати моменти, що принижували б гідність людини або відштовхнули її від прояву рухової активності.

1.2. Критерії, що використовуються в процесі відбору у спортивному плаванні

Кожен вид спорту висуває специфічні вимоги до фізичного розвитку та здібностей спортсмена [6; 27; 39; 51 і т.д].

Як наголошувалось раніше, відбір - це філософська, соціально-економічна, етична та педагогічна проблеми, які мають практичний напрям [18].

Основними методами відбору є антропометричні, психологічні і соціологічні обстеження, медико-біологічні дослідження, педагогічні

спостереження, контрольні випробування (тести) [8; 25; 46].

Антропометричні обстеження проводять з метою визначення наскільки кандидати для зарахування у навчально-тренувальні групи та групи спортивного вдосконалення спортивних шкіл відповідають морфотипу (тип статури людини), що є характерним для видатних представників цього виду спорту.

В процесі обстеження дослідники залежно від специфіки виду спорту вимірюють довжину руки, стопи, визначають зріст та вагу спортсмена, об'єм грудної клітини і т. д..

Медико-біологічні дослідження дозволяють оцінити стан здоров'я, фізичний розвиток, фізичну підготовленість спортсменів [3].

В процесі медико-біологічних обстежень особлива увага приділяється тривалості і якості відновних процесів в організмі після виконання спортсменами значних тренувальних навантажень. Вимір необхідних показників найчастіше здійснюється за допомогою визначення реакції серцево-судинної системи на запропановане навантаження. Частоту серцевих скорочень (ЧСС) вимірюють до, під час і по закінченню виконання навантаження, а також через декілька хвилин після завершення вправ.

В якості параметрів індивідуальної спортивної схильності намагаються виокремити ті функціональні можливості організму, які відіграють особливо важливу роль у досягненні високих результатів в обраному виді спорту. Зокрема, у тих видах спорту, де важливою є переважно витривалість при м'язовій діяльності, яка триває довго за часом, особливу увагу приділяють оцінці функціональних можливостей систем енергозабезпечення організму киснем (за показниками максимальної легеневої вентиляції і споживання кисню, життєвої ємкості легенів, порогу аеробного та анаеробного обміну та ін.), в свою чергу у видах спорту швидкісного типу - функціональних можливостей систем анаеробного та змішаного енергозабезпечення (за показниками порогу анаеробного

обміну, функціонування в умовах накопичення кисневого боргу та молочної кислоти в крові і ін.) [39; 62].

Згідно з дослідницькими даними значна частина таких параметрів вважається у великій мірі обумовленою спадковістю. З погляду на це визначені «нормативні» критерії, які рекомендовано враховувати при відборі та виборі спортивної спеціалізації [6; 39 та ін.].

При оцінці функціональних можливостей, які є важливими у багатьох видах спорту, разом із показниками, які характеризують вегетативні функції, широко використовують показники часу простої і складної рухових реакцій, здатності до розслаблення м'язів, рухливості в суглобах, виборчої динамометрії та інші параметри, які відображують функціональні властивості м'язово-рухової і нервово-м'язової систем [13].

Про наявність необхідних фізичних якостей і здібностей індивіда для успішної реалізації в тому чи іншому виді спорту дозволяють судити педагогічні контрольні випробування (тести) [1; 16; 46].

Серед фізичних якостей та здібностей, які визначають досягнення високих спортивних результатів, мають місце так звані генетично обумовлені, консервативні якості та здібності, які дуже важко піддаються розвитку та вдосконаленню в процесі тренування [39]. Саме вони відіграють важливу прогностичну роль при відборі дітей та підлітків в навчально-тренувальні групи спортивних шкіл.

Контрольні випробування у системі відбору повинні проводитися із таким розрахунком, щоб визначити не стільки те, що на даний час вже вміє робити спортсмен, а й те, що він надалі зможе зробити, тобто виявити його здібності до вирішення рухових завдань, уміння керувати своїми рухами, прояву рухової творчості [6].

Контрольні випробування, які проводяться одноразово, у більшості випадків говорять лише про наявну готовність спортсмена виконати запропонований йому набір тестів і мало про його перспективні можливості. В той же час потенційний спортивний результат атлета

залежить не стільки від початкового рівня розвитку фізичних якостей, скільки від темпів їхнього приросту в процесі спрямованого тренування, адже саме вони свідчать про здатність чи нездатність спортсмена до навчання у тому чи іншому виді діяльності [25].

Психологічні обстеження надають можливість оцінити прояв таких якостей, як самостійність, активність і завзятість в спортивній боротьбі, спортивна працьовитість, цілеспрямованість, здатність мобілізуватися під час змагань і т.п. [2; 9].

В процесі відбору необхідно всебічно вивчати особу, а не окремі її здібності. Тому психологічна оцінка повинна надаватися спортсмену як в процесі тренувань і змагань, так і в лабораторних умовах.

І хоча психологічні характеристики людини значно складніше оцінити (чи передбачити їхній вплив на виступ спортсмена), ніж показники серцево-дихальної системи, немає жодного сумніву, що, з одного боку, індивідуальні риси людини впливають на рухову діяльність та вибір способу життя, а з іншої сторони - рухова діяльність чинить вплив на людину.

Проведені дослідження показали, що у тренуваних і нетренуваних індивідуумів мають місце відмінності в рівні особистих якостей.

Наукові дані дозволяють стверджувати, що тренування, яке триває навіть протягом одного сезону, може достатньо вплинути як на фізіологічні параметри, так і на особові характеристики. Це, передусім, проявляється у зменшенні нервової напруги і скутості, емоційній стабільності, підвищенні здатності протистояти емоційним стресам [56].

Дослідники часто використовують психологічні тести, що носять констатуючий (діагностуючий) характер. Як правило, це «тести досягнень». Вони спрямовані на визначення рівня надійності у різних сферах життя (завзятість, цілеспрямованість і т.д.).

Успіх у спортивному тренуванні багато в чому залежить від сили, рухливості і урівноваженості основних нервових процесів.

Сила нервових процесів характеризується здатністю витримувати тривалі та інтенсивні навантаження.

Рухливість визначається швидкістю реакції на подразники зовнішні і внутрішні, швидкістю зміни одного нервового процесу іншим, що проявляється, зокрема, у здатності чітко та швидко чередувати напругу та розслаблення м'язів.

Врівноваженість нервових процесів проєдставляє собою раціональне співвідношення збудження та гальмування.

Рухливість та урівноваженість нервових процесів особливо яскраво проявляються у поведінці юних спортсменів [6].

Надмірно збудливі, нетерплячі, запальні, невитримані спортсмени зазвичай не можуть мобілізуватися у потрібний момент, роблять багато помилок, виглядають набагато слабкіше на змаганнях, а ніж на тренуванні.

Тривале спортивне тренування, безумовно, виховує самодисципліну і вміння керувати собою, однак при відборі слід віддавати перевагу урівноваженим новачкам зі стійкою психікою [53].

Ідеальними типами нервової системи для занять спортом вважається урівноважений, сильний, рухливий (сангвінік) і урівноважений, сильний, інертний (флегматик) [39]. Проте, слід враховувати те, що в чистому вигляді означені типи зустрічаються вкрай рідко.

У видах спорту, де результат, перш за все, залежить від вміння атлета керувати своїми емоціями (сучасне п'ятиборство, всі види стрільби, кінний спорт та ін.), доцільно вже протягом перших шести місяців занять відсіяти тих, хто не зможе справлятися із своїм хвилюванням навіть під час незначних змагань. Спортсмен, який не може впоратися із надмірним збудженням під час тренування, наврядчи зможе досягти високих та стійких результатів на змаганнях.

Сила, урівноваженість і рухливість нервових процесів значною мірою є природними властивостями центральної нервової системи людини, тому вони насилу піддаються вдосконаленню в процесі багаторічної підготовки

[5].

Особлива увага звертається на прояв у спортсменів рішучості, цілеспрямованості, самостійності, здатності максимально мобілізувати себе на прояв змагальних зусиль, активності і завзятості в спортивній боротьбі, здатність максимально спокійно реагувати на невдалий виступ на змаганнях, проявити свої вольові якості на фініші та ін.

Для виявлення вольових якостей спортсменів доцільно давати контрольні завдання, які найкраще проводити у формі змагання. Успішне виконання вправ з короткочасною напругою є показником інтенсивності прояву вольових зусиль спортсмена, показником наполегливості слугує виконання відносно складних у координаційному відношенні вправ для опанування спеціальних вправ і т. п.

Соціологічні обстеження дозволяють виявляти інтереси дітей та підлітків до занять тим чи іншим видом спорту, форми відповідної роз'яснювальної та агітаційної роботи серед дітей шкільного віку, ефективні засоби та методи формування цих інтересів [25; 42].

На різних етапах відбору майбутніх професійних плавців існують наступні критерії:

- певна конституція (зріст дитини, який має бути вище середнього, довгі руки та ноги). Ефективність першого етапу відбору плавців передбачає орієнтацію на стабільні, мало змінювані у ході вікового розвитку та не дуже схильні до впливу тренувальних занять спадкові морфологічні ознаки: довжина тіла, тулуба, плеча і передпліччя, верхніх і нижніх кінцівок; ширина плечей та тазу; обхват ший, плеча і передпліччя, стегна та гомілки; маса тіла; співвідношення повільно і швидко скорочуючихся м'язових волокон;
- не менш інформативними в процесі відбору є показники нормативної шкали оцінки морфо-функціональних параметрів, які визначаються для кожного віку індивідуально та оцінюються за 7-бальною шкалою: вага тіла, довжина кисті, довжина стопи, ЖЄЛ, співвідношення

вага/довжина тіла, ширина плечей/довжина тіла, ЖЄЛ/вага тіла, ширина плечей/ ширина тазу, довжина руки/довжина тіла, обхват грудної клітини/ довжина тіла;

- гнучкість (маючи гарну гнучкість дитина краще відчуває своє тіло, що дозволяє їй простіше рухатися у воді);
- плавучість (здатність утримуватися на воді без будь-яких додаткових зусиль). Ця якість закладається від народження і визначається тренером за допомогою спеціальних тестів;
- відчуття води (специфічне вміння відчувати властивості водного середовища, утримуватися на воді і плисти із найменшими витратами сил);
- швидкісна витривалість (відображає можливості серцево-судинної і дихальної систем організму дитини, її м'язову витривалість) [39; 54].

Важливу роль при здійсненні спортивного відбору відіграють генетично детерміновані ознаки, які характеризуються невеликою мінливістю під впливом тренувальних занять (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Наслідуваність основних рухових якостей людини
(за В. М. Платоновим, 1997)

№ з/п	Якість	Наслідуваність
1.	Швидкість простої рухової реакції	Висока
2.	Швидкість простих рухів	Значна
3.	Максимальна статична сила	Значна
4.	Максимальна динамічна сила	Середня
5.	Швидкісна сила	Значна
6.	Координація	Середня
7.	Гнучкість	Значна
8.	Локальна м'язова витривалість	Значна
9.	Глобальна м'язова витривалість	Висока

Особово-психологічні якості дітей заслуговують особливої уваги при відборі. Навіть найвищі якості не будуть реалізовані у високий спортивний результат без потужної мобілізації морально-вольових ресурсів особи, а така мобілізація, в свою чергу, неможлива без волі, характеру і цілеспрямованості [9].

Для кожного з етапів спортивного відбору характерні свої методи і критерії, точність оцінок та категоричність висновків [39].

Конкретний зміст методики відбору зумовлюється специфікою виду спорту. Методика відбору ґрунтується на системі педагогічних, медико-значущість (рівень фізичних якостей та здібностей, що є специфічними для цього виду спорту, і які лежать в основі техніко-тактичних дій, функціональні особливості організму, морфологічні дані, властивості вищої нервової діяльності та ін.). Тренер повинен враховувати початковий рівень, зміну показників обстеження з віком та під впливом тренувальних занять, зв'язок цих показників зі спортивними досягненнями.

Якість відбору є важливою умовою успішності багаторічної підготовки талановитих спортивних резервів [6; 9; 39; 46; 54 та ін.].

1.3. Морфо-функціональні характеристики спортсменів-плавців

Однією із актуальних проблем сучасного спортивного плавання є науково-обґрунтоване визначення спеціалізації у чіткій відповідності особливостям статури та фізичної підготовленості спортсмена із подальшою індивідуалізацією тренувального процесу стосовно кожного способу плавання та кожної дистанції [4; 9; 14; 15; 24; 36; 39; 41; 66 і т.д.].

Аналіз морфо-функціональних особливостей висококваліфікованих плавців показав, що спортсмени, які спеціалізуються на різних дистанціях в різних способах, істотно відрізняються один від одного за цілою низкою параметрів [9; 24; 38; 58; 70 і т.д.].

Так, говорячи про тотальні розміри тіла людини, необхідно відзначити, що серед плавців, які успішно виступають на дистанціях різної довжини у вільному стилі, найбільш атлетичними є спринтери. Їхні тотальні розміри набагато перевищують розміри тіла стайєрів: спринтери мають більший показник абсолютної поверхні тіла, вони вище і важче, у них, високі величини ЖЄЛ (5,5 л) і обсяги серця, що дозволяє успішно виконувати роботу швидко-силового характеру в анаеробній зоні енергозабезпечення [36; 39].

Плавці-стайєри за всіма цими показниками поступаються спринтерам. Стайєри невисокі, «сухі», із добре обтічною формою тіла, вони здатні ефективно виконувати роботу в аеробній зоні енергозабезпечення (МСК дорівнює 5-6 л/хв).

Спортсмени, які спеціалізуються у плаванні на середніх дистанціях, займають проміжну позицію між спринтерами та стайєрами [9].

Серед представників інших способів плавання найвищими є плавці-спиністи (з невеликою відносною поверхнею тіла). Дещо нижчими за зростом є спортсмени, що спеціалізуються у комплексному плаванні, далі йдуть – дельфіністи, самими низькорослими є брасисти. Саме вони мають найбільшу відносну площу поверхні тіла, поступаючись всім у показниках зросту.

Певні відмінності у спортсменів спостерігаються і у вазі тіла. Так, найбільшу масу тіла мають брасисти, дещо легшими є представники комплексного плавання, на сходинці нижче знаходяться дельфіністи, а найбільш легкими є спортсмени, які спеціалізуються в плаванні на спині, (незважаючи на свій високий зріст) [11].

Площа поверхні основних робочих ланок рук та ніг багато в чому впливає на ефективність гребка. Чим довші ноги та руки, кисті і стопи у плавця, тим вище його швидкість і коротшою є дистанція, на якій він спеціалізується.

Довжина ніг у спортсменів, які успішно виступають в різних способах

плавання, відносно залежить від характеру робочих рухів та їхнього внеску у швидкість, що розвивається [39].

Ширина плечей, дельтовидний та поперечний діаметри грудної клітини надають можливість судити про розвиток поясу верхніх кінцівок та його розміри. Провідне місце за цими показниками належить спортсменам, що плавають на спині. Як і у кролістів-спринтерів, у них великі розміри тіла. Це є передумовою для досягнення високих швидкісних плавальних параметрів.

Найбільші величини обхвату передпліччя та плеча мають дельфіністи, брасисти, спиністи і кролісти - спринтери. Дещо менші значення цих параметрів зафіксовані у спортсменів, які спеціалізуються в комплексному плаванні і в плаванні на дистанціях 400 та 1500 метрів вільним стилем [9].

Великий обхватний розмір стегна мають спортсмени, що плавають кролем (спринтери), брасом та дельфіном. Для будови їхнього тіла характерним є коротке та потужне стегно. Це пояснюється значним внеском гребкових рухів нижніх кінцівок у показники швидкості плавання цими способами. Спортсмени, які спеціалізуються у комплексному плаванні, кролі на спині та на грудях (на середніх та довгих дистанціях), мають довгі стегна із меншими величинами їхнього обхвату.

За величиною обхвату гомілки плавці в залежності від обраної спеціалізації також відрізняються один від одного. Більші обхватні розміри гомілки мають представники кролю (на середніх і довгих дистанціях) та комплексного плавання. У цих спортсменів коротка гомілка та досить потужний литковий м'яз. В свою чергу, ті, хто плаває кролем на спині, кролем (спринтери), дельфіном та брасом, мають «суху» і довгу гомілку [37, 38].

Статистично значущі відмінності відмічені за такими розмірами тіла плавців як ширина плечей, довжина руки, ширина тазу і дельтовидний діаметр. Це дозволило розташувати представників різних способів плавання в порядку зменшення величини цих ознак наступним чином: ширина плечей (спиністи, кролісти-спринтери, комплексисти, дельфіністи, кролісти-

середньовики та стайєри), довжина руки (кролісти-спринтери, комплексисти, спиністи, кролісти-стайєри і середньовики, дельфіністи та брасисти), ширина тазу (брасисти, комплексисти, дельфіністи та спиністи), дельтовидний діаметр (кролісти - спринтери, спиністи, комплексисти, дельфіністи, брасисти, кролісти-середньовики та стайєри) [39].

Уявлення про силові можливості плавців високого класу створюють охоплювальні розміри і площі перерізу тіла.

У спортсменів, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем на різних дистанціях, охоплювальні розміри та відповідні площі перерізів тіла зменшуються із збільшенням довжини дистанції, на яких вони змагаються [9].

Доведено, що площа поперечного перерізу перебуває у позитивній кореляційній залежності із силою плавця та швидкістю на дистанції 100 метрів.

Спортсмени, що мають значні величини поперечного перерізу, володіють більшою силою та можуть розвивати високу швидкість та із меншими витратами долати опір води.

Зі збільшенням змагальної довжини дистанції швидкість плавання зменшується і робота переходить в зону більш низької потужності. Відповідно зазнають зміни вимоги до морфотипу плавця. Ознаки, що характеризують економічність енерговитрат, витривалість та гідродинамічні якості: обтічність, рівновага тіла у воді і плавучість, виходять на перше місце. Тому не випадково, що плавці, які спеціалізуються на дистанції 1500 метрів вільним стилем, мають менші величини обхватів та площ перерізів тіла [27; 35].

Найбільші обхватні розміри та площі перерізів (плечового, дельтовидного і трьох грудних) зафіксовані у спортсменів, що успішно виступають у плаванні вільним стилем (спринтери), дельфіном та кролем на спині. Представники комплексного плавання за величиною цих перерізів поступаються спортсменам названих спеціалізацій, що позначається на

показниках сили і швидкості плавання.

Брасистам притаманні найбільші значення площі кульшового перерізу і стегон та найменша площа верхнегрудинного перерізу, що пояснюється топографією м'язів, що виконують основну роботу при плаванні цим способом [9].

Висококваліфіковані плавці залежно від обраної спеціалізації істотно відрізняються за типом постави.

Так дельфіністи і брасисти мають кіфотичний тип постави, який характеризується збільшенням кута вигину хребетного стовпа у грудному відділі. Дещо піднесене положення плечей за рахунок круглої спини дозволяє спортсменам-брасистам зменшити кут атаки і знизити гідродинамічний опір, а дельфіністам полегшити винос рук з води та пронос їх по повітрю.

Представники вільного стилю на короткі і довгі дистанції, комплексного плавання і плавання на спині мають малі величини кута вигину хребетного стовпа у грудному відділі. Пояснити це можна тим, що в цих способах плавання для досягнення високих швидкостей спортсмени повинні мати більш обтічну, плоску форму тіла.

Вірогідних відмінностей не виявлено за величиною кута вигину хребетного стовпа у грудному та поперековому відділах між спортсменами, які спеціалізуються в плаванні на спині і дельфіном, кролістами-спринтерами та стайєрами. Немає істотних відмінностей і у плавців різних спеціалізацій за величиною кута вигину хребта в шийному відділі [58].

Аналіз складу тіла дозволяє зазначити, що у кролістів-спринтерів активна маса становить 72,3% від загальної ваги, у середньовиків складає 72,0%, у стайєрів дорівнює 68,4%. Відсотковий вміст жирової тканини у стайєрів нижче ніж у спринтерів.

Відносна вага активної маси у представників плавання на спині становить 70,5%, жирової тканини складає 8,6%. Вага кісткової тканини у порівнянні з плавцями інших спеціалізацій у них найменша.

У спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй, активна маса тіла становить 71,6%. Ці атлети мають низький відсоток кісткової тканини (як і у плавців-спиністів) і найбільшу відносну вагу жирової тканини (11%).

Брасисти відрізняються низьким відсотковим вмістом жирової тканини (9,0%) та невеликою відотною вагою активної маси тіла (67,6%).

Активна маса тіла у представників комплексного плавання становить 71,4% від ваги тіла [39].

Кореляційний аналіз взаємозв'язку між величинами дев'яти площ перерізів тіла і силовими показниками плавців різних спеціалізацій показав, що такі перерізи, як тазостегновий, дельтовидний, плеча, передпліччя, талії та стегна, з одного боку, характеризують форму й обтічність тіла, а з іншої сторони — відображають рівень силової підготовленості спортсменів [11].

У кролістів-спринтерів розміри поперечних перерізів (дельтовидного, плеча та стегна) тісно пов'язані із рівнем силової підготовленості та визначають високі швидкісні параметри плавання.

За показниками силової підготовленості дельфіністи наближаються до спринтерів. У них відзначається позитивний зв'язок між такими параметрами сили, як динамічна і статична та вагою тіла.

Брасисти займають перше місце за величиною тягових зусиль за допомогою ніг. Проте вони поступаються плавцям інших спеціалізацій за всіма показниками сили рук.

Спиністи за величиною сили тяги рук у воді поступаються лише дельфіністами, а за силою тяги ніг вони розташовуються за плавцям інших спеціалізацій. Припустити можна те, що поєднання малої ваги, сильних рук і «легких» ніг створює сприятливі умови в плаванні на спині.

Представники комплексного плавання слідують за плавцями-спиністами за силовими характеристиками, однак площі відповідних перерізів нижніх кінцівок так само як і величини тягових зусиль за допомогою рухів ногами у них вище. Силкові параметри у комплексистів

корелюють з площами кульшового та дельтовидного перерізів, а також перетинів плеча, передпліччя і талії. У них не виявлено зв'язку між силовими показниками та вагою тіла.

Для спортсменів-стайєрів взаємозв'язок між розмірами перерізів та силовими характеристиками значно менше, ніж у плавців інших спеціалізацій. Це можна пояснити тим, що успіх в плаванні на довгих дистанціях пов'язаний більшою мірою з витривалістю та високими гідродинамічними якостями, такими як обтічність і плавучість, і в меншій мірі із силовою підготовленістю спортсмена [35].

Виявлена специфіка функціональної м'язової топографії у плавців дозволяє сформулювати конкретні рекомендації щодо проведення силової підготовки.

Так, тренуючи кролістів-спринтерів, можна спокійно навантажувати м'язи верхніх та нижніх кінцівок, плечового поясу і тулуба, не боячись за надмірне збільшення м'язового поперечника, що призведе до збільшення сили і ваги тіла спортсмена.

Для кролістів - стайєрів силове тренування не має вирішального значення. Більше того слід враховувати те, що надмірне збільшення силової підготовки в режимі тренувальних занять може спричинити збільшення м'язового поперечника плечового поясу та тулуба, що призведе до погіршення обтічності тіла у воді і негативно позначиться на спортивному результаті. При тренуванні цих плавців треба застосувати невеликі обтяження, вибірково навантажуючи саме ті м'язи, які приймають участь у гребкових рухах руками [57; 59].

Для плавців - дельфіністів силова підготовка має таке ж велике значення, як і для кролістів-спринтерів. В той же час враховуючи те, що добра рухливість у плечовому поясі в цьому способі плавання надважлива, слід стежити за тим, щоб із збільшенням силових показників м'язова маса не стискала суглоби плечового поясу. У зв'язку з цим потрібно чередувати вправи силового характеру із вправами на гнучкість, в першу чергу не

перевантажуючи м'язи, які розташовані в області плечових суглобів. Особливу увагу необхідно приділяти трапецієподібному м'язу, а також плеча, передпліччя, м'язам, які задіяні в роботі на початку і в середині гребка руками, м'язам передньої і задньої поверхні тулуба та стегна.

Для брасистів тренування, яке спрямоване на розвиток силових якостей, може бути як загального, так і спеціального характеру. Тут рекомендуються виконувати вправи, спрямовані на збільшення сили м'язів, які приводять плече, м'язів-згиначів та розгиначів кисті, м'язів ніг, особливо, м'язів стегна і сідниць, м'язів-згиначів стопи.

У спортсменів - спиністів силова підготовка повинна носити виборчий характер, тому що збільшення площ поперечних перерізів тіла призводить до негативного впливу на швидкість плавання цим способом. Тренуючи їх слід користуватися середніми та малими величинами обтяжень, в основному розвиваючи м'язи плеча, передпліччя, найширший м'яз спини, м'язи, які приводять плече, та беруть участь у завершенні гребка руками.

У представників комплексного плавання, як і у спортсменів – спіністів, силова підготовка повинна носити вибіркового характеру, спрямований на розвиток м'язів, які безпосередньо приймають участь у гребкових рухах руками. Вправи, які збільшують силу цих м'язових груп, найкраще проводити у воді окремо для рук, ніг та при плаванні в повній координації [39; 65].

Доведено, що рухливість у суглобах та м'язова сила мають негативний зв'язок. Спортсмени, яким притаманні високі силові показники, як правило, володіють меншою рухливістю у суглобах [9].

Серед представників вільного стилю найбільш високі параметри рухливості у суглобах зафіксовані у стайєрів, найнижчі - у спринтерів.

Краща рухливість в плечових і гомілковостопних суглобах відмічається у представників кролю на спині і батерфляю.

Досить висока рухливість у всіх суглобах характерна для спортсменів, що спеціалізуються в комплексному плаванні.

У брасистів рухливість в плечових суглобах не має вирішального

значення, тому за цим показником вони займають останнє місце. В той же час за ступенем рухливості у колінних суглобах така величиною тильного згинання стопи плавці – брасисти займають перше місце, що пояснюється специфікою плавання цим способом [9].

Проведений аналіз кореляційного взаємозв'язку між кваліфікацією плавця, його статурою та фізичною підготовленістю дозволив визначити показники, що обумовлюють успіх у тому або іншому способі плавання.

Так у тісному кореляційного зв'язку перебуває швидкість подолання дистанції 100 метрів вільним стилем із ознаками, які характеризують силові можливості (довжиною та вагою тіла, площею перерізів плеча, передпліччя, дельтовидного та стегна), а також з величинами силових показників, які були зареєстровані у статичному та динамічному режимах (на суші і у воді). Виявлена залежність швидкості плавання від величини довжини руки та кисті. У кролістів - спринтерів має місце тісний кореляційний взаємозв'язок між спортивним результатом та віком. Тому і висот спортивної майстерності атлети даної спеціалізації досягають пізніше, ніж стайєри [39].

Швидкість на дистанції 400 метрів залежить від рухливості у плечових суглобах, показників довжини шиї та голови, тулуба і ніг, життєвої ємності легень. Крім того, невелика величина обхвату талії та сплюснена форма грудної клітини є морфологічними передумовами для досягнення високих результатів саме на цій дистанції.

У стайєрському плаванні швидкість знаходиться у тісному взаємозв'язку із рухливістю у гомілковостопних суглобах, довжиною верхнього відрізка тулуба, висотою стопи та шириною кисті, життєвою ємністю легень, індексами відношення зросту до ваги, ширини тазу до зросту [35].

Збільшення параметрів, які характеризують силові якості плавців (площа дельтовидного перерізу та гомілки, вага тіла) негативно може позначитися на спортивному результаті.

Кролісти-стайєри, в наслідок того, що вони наймолодші за віком для демонстрації високих спортивних досягнень, поступаються спринтерам у

розмірах обхватів, поперечних перерізів, вазі і, відповідно, в силових параметрах [35].

Показники рухливості в плечових і гомілковостопних суглобах, життєвої ємкості легень, довжини тіла, обхвату плеча та індекса відношення зросту до ваги обумовлюють швидкість плавання на спині. У плаванні даним способом виявлено тісний взаємозв'язок спортивного результату із силовими показниками рук і негативний зв'язок результату з віком. Отже, представники плавання на спині досягають висот спортивної майстерності у більш юні роки, як і кролісти-стайери [9].

Досягнення високих спортивних результатів у плаванні батерфляєм залежить від таких морфо-функціональних показників, як вага та довжина тіла, величина обхвату плеча та грудної клітини, висота стопи, рухливість у плечових та гомілковостопних суглобах. У дельфіністів швидкість плавання тісно пов'язана із силовою підготовленістю, показниками якої виступають площі дельтовидного перерізів, плеча та стегна. Має місце негативний зв'язок спортивного результату із величинами довжини шиї і голови, ноги, стегна та гомілки, площі перерізу талії та стегон. Відзначений позитивний кореляційний зв'язок спортивного результату у дельфіністів із віком. Високі спортивні результати при плаванні дельфіном можна показувати в більш старшому віці [34].

Швидкість плавання брасом позитивно пов'язана із рухливістю в колінних та гомілковостопних суглобах, довжиною плеча, стегна, голови та шиї, обхватом та площею перерізу стегна, а також має негативний зв'язок з шириною плечей. Встановлено наявність позитивного зв'язку між швидкістю плавання та силовими показниками та віком брасистів. Висококваліфіковані плавці - брасисти мають у порівнянні з плавцями інших спеціалізацій найбільший вік [9].

Для досягнення високих результатів у комплексному плаванні морфо-функціональними передумовами є добра рухливість у гомілковостопних, колінних та плечових суглобах, значні величини довжини тіла і стегна,

відношення ширини тазу до зросту. У плаванні цим способом кращих результатів досягають атлети високого зросту, із гарною рухливістю у суглобах, з «легким» кістяком, а також із довгими та сильними руками. Має місце негативна залежність між віком спортсменів та досягненнями в комплексному плаванні [39].

Порівняння модельних характеристик представників різних спеціалізацій надає можливість зазначити, що в цілому комплекс показників, що лімітуює спортивні досягнення у чоловіків і жінок в одних і тих же способах плавання та на одних і тих же дистанціях, майже збігається. Найбільш яскраво це помітно у тих, хто спеціалізується в плаванні на спині та в брасі [41].

В той же час швидкість плавання у жінок (незалежно від спеціалізації) в більшій мірі визначається антропометричними показниками, тілобудовою, а, отже, рівнем силових та функціональних можливостей. Для висококваліфікованих спортсменок характерна відсутність зв'язку між силовими показниками, зафіксованими на суші, і швидкістю плавання (всіма способами) [63]. Можна припустити, що спортсменки значно ефективніше, а ніж чоловіки, реалізують свій силовий потенціал безпосередньо під час гребкових рухів у воді.

Знання морфо-функціональних особливостей висококваліфікованих спортсменів - плавців дозволяє більш ефективно вирішувати питання, які пов'язані із виявленням майбутньої спеціалізації спортсмена та надалі індивідуалізувати процес його підготовки.

1.4. Вплив особливостей статури на швидкісні параметри спортсменів-плавців різних спеціалізацій

Показники фізичного розвитку у спортсменів-плавців високого класу залежно від обраної спеціалізації суттєво відрізняються. Пояснюється цей факт диференціацією спеціальної фізичної підготовки [28].

Аналіз наукової літератури дозволяє зазначити, що площа поперечного перерізу тіла корелює із силовими параметрами плавця [9].

Збільшення довжини змагальної дистанції призводить до переходу роботи в зону більш низької потужності, яка не вимагає великих м'язових зусиль, а отже, змінюються вимоги до морфотипу спортсмена. На перше місце виходять параметри, які характеризують економічність енерговитрат та гідродинамічні якості, зокрема, обтічність.

Плавці високого класу в залежності від спеціалізації істотно розрізняються за типом постави. Так, у спортсменів, що плавають брасом та батерфляєм розповсюдженим є кіфотичний тип постави, у представників вільного стилю, плавання на спині та комплексного плавання мають місце більш плоска і більш обтічна форма тіла.

У жінок, що спеціалізуються в плаванні на спині, брасом, батерфляєм і у комплексному плаванні, охоплювальні розміри тіла практично не відрізняються. Лише спортсменки, що виступають в брасі, мають великий обхват стегна [11].

Серед морфо-функціональних ознак виділяються ті, що визначають успіх у тому або іншому способі плавання.

Порівнюючи модельні характеристики представників різних плавальних спеціалізацій, слід зазначити, що комплекс ознак, які лімітують спортивні досягнення, у чоловіків і жінок збігається. Особливо це проявляється в плаванні брасом та на спині [9].

На дистанції 100 метрів вільним стилем швидкість плавання найтісніше пов'язана із ознаками, які характеризують силові можливості спортсмена [35; 36].

На дистанції 400 метрів швидкість переважно залежить від довжини корпусу та кінцівок, обхвату талії, форми грудної клітини, рухливості в плечових суглобах і ЖЄЛ. Плавці, які виступають на цій дистанції, мають зріст вище середнього, меншу вагу, згладжений рельєф м'язів.

Швидкість плавання на стаєрських дистанціях обумовлена довжиною

верхнього відрізка та корпусу, шириною кисті, індексами тіла, ширини тазу, величиною ЖЄЛ та рухливістю у гомілковостопних суглобах,. Стаєри пропорційні, вони мають довгі передпліччя, кисті і гомілки, згладжений рельєф мускулатури, добре обтічну форму [39].

Швидкість у плаванні на спині обумовлена показниками довжини тіла, обхватними розмірами плеча, індексом відношення ваги тіла до зросту, рухливістю в плечових та гомілковостопних суглобах, ЖЄЛ. Має місце взаємозв'язок спортивного результату у спортсменів – спіністів із силовими показниками м'язів верхніх кінцівок і плечового поясу [9].

Результат у плаванні батерфляєм визначається такими параметрами, як вага тіла, обхват грудної клітини, довжина тулуба, рухливість в плечових та гомілковостопних суглобах. Швидкість плавання в цьому способі тісно пов'язана із показниками силової підготовленості, про що свідчать площі перерізів плеча, дельтовидного м'язу і стегна. Довжина руки та ноги, площі кульшового перетину і талії мають негативний взаємозв'язок із спортивним результатом [34].

Швидкість плавання у брасі пов'язана з такими ознаками, як обхват та площа перетину стегна, довжина плеча і стегна, рухливість в колінному та гомілковостопному суглобах. Негативний зв'язок відзначається із показником ширини плечей [37; 38].

Досягнення високих спортивних результатів у комплексному плаванні пов'язано із показниками довжини тіла і стегна, індексом відношення ширини тазу до показника зросту, рухливістю в гомілковостопному, колінному і плечовому суглобах, величинами площ перерізів плеча, і передпліччя [39].

Потужність гребкових рухів є необхідною умовою технічної майстерності плавця [45]. Високкокваліфіковані плавці мають розвинену мускулатуру, перш за все, плечового поясу.

В плавальних локомоціях активну участь приймають найширший м'яз спини, дельтовидний, трапецієвидний, двоголовий і триголовий м'язи плеча,

великий круглий та великий грудний, плечопроміневий м'яз, ліктьовий згинач зап'ястка, прямі та косі м'язи живота.

Майстерність плавця найтіснішим чином пов'язана із особливостями скорочувальних та релаксаційних характеристик різних м'язових груп, що беруть активну участь у плавальних локомоціях.

Рівень силової підготовленості спортсменів-плавців тісно пов'язаний із особливостями статури, особливо, із тотальними розмірами і складом тіла. Плавці, що мають перевагу саме в цих характеристиках, володіють більш високим рівнем сили. Вага, відсотковий вміст активної маси прямо взаємопов'язані із швидкістю плавання [9; 39].

Плавальна спеціалізація накладає відбиток на специфіку функціональної м'язової топографії. Високих спортивних результатів у ряді випадків плавці досягають не при високому рівні розвитку силових показників окремих м'язових груп, а за рахунок добре розвинутих гідродинамічних якостей. Добре розвита мускулатура поясу верхніх кінцівок та грудної клітини, вузький таз, стрункі та довгі ноги формують своєрідну краплеподібну форму тіла, що дозволяє зменшити вихривий опір і сприяє подовженню «кроку» циклу гребкових рухів плавця [49].

Значні жирові запаси і добра плавучість властиві плавцям – стайєрам, що дозволяє їм при плаванні займати більш високе, горизонтальне положення.

Гідродинамічні якості – форма і поверхня тіла, обтічність, плавучість, стійкість рівноваги впливають на швидкість плавання [7; 12]. Вони тісно пов'язані із особливостями статури, а саме зростом і вагою тіла, пропорціями тіла та співвідношенням м'язової, кісткової і жирової тканин, величиною ЖЄЛ та ін. [9].

Плавання найкраще ніж будь який інший вид спорту розвиває дихальну систему. Плавці мають один із найвищих показників ЖЄЛ, що є результатом систематичних тренувань, спрямованих на розвиток витривалості [39].

Тенденції розвитку сучасного спортивного плавання диктують необхідність проведення досліджень, які доповнюють знання щодо морфо-функціональних характеристик, які достовірно впливають на досягнення високих результатів [33].

Вибір дистанційної спеціалізації в плаванні повинен ґрунтуватися на обліку морфологічних особливостей тілобудови і рівня спеціальної підготовленості спортсменів [15; 27].

Науковцями було доведено, що швидкість плавання знаходиться в тісному кореляційному зв'язку із зростом та вагою тіла спортсмена, довжиною його рук і ніг, обхватними розмірами плеча та стегна [35].

Потрібно відмітити, що форма тіла має дуже впливає на величину опору води. Опір води щодо тіла обтічної форми в 25 – 35 разів менший, ніж відносно до тіла з таким же лобовим перерізом, але з менш обтічною формою.

При чому форма задньої частини тіла більше, ніж передньої впливає на величину опору. Поясненням слугує те, що під час плавання ззаду плавця утворюється ділянка зниженого тиску, яка заважає йому просуватись вперед [40].

Таким чином, необхідно намагатись надавати тілу плавця найбільш обтічну форму. Слід мати на увазі, що навіть незначні зміни його форми здатні викликати значні величини опору. Так, надмірне опускання голови під час виконання ковзання після здійснення повороту, майже не збільшує лобовий переріз, але збільшує опір води на 8 – 12 % [9].

Отже потрібно дуже виважено підходити і до вибору спеціалізації, і до побудови його тренувального процесу, враховуючи вплив на результат усіх морфо-функціональних та гідродинамічних показників [32; 39; 55].

Висновки до розділу 1

Спортивний відбір і орієнтація, діагностика спортивної обдарованості є

однією із центральних проблем в області теорії та методики спортивного тренування, що пов'язані з широким спектром питань, які вирішуються спортивною наукою та практикою.

Інтерес до них не втрачає своєї актуальності і на сучасному етапі розвитку спорту.

Прагнення досягти максимального результату вимагає від спортсмена прояву специфічних зусиль, а отже виникає необхідність постійного пошуку обдарованих і талановитих людей, які здатні витримувати граничні фізичні навантаження і показувати високі досягнення в екстремальних ситуаціях, що притаманні сучасному спорту.

Підсумком численних досліджень, які були проведені науковцями в галузі спортивного плавання, стало визначення модельних характеристик та нормативних вимог до показників фізичного розвитку і спеціальної підготовленості атлетів різної спеціалізації та кваліфікації. В той же час розроблені раніше модельні характеристики відповідно до сучасних тенденцій розвитку спортивного плавання потребують постійного оновлення і доопрацювання.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2. 1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених у роботі завдань використовувалися наступні методи:

1. Аналіз та узагальнення наукової та науково-методичної літератури.
2. Антропометричні вимірювання
3. Хронометрування.
4. Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення наукової та науково-методичної літератури здійснювався впродовж всього періоду написання роботи.

Літературні джерела, які вивчалися, торкалися проблеми відбору і орієнтації у спортивному плаванні, були присвячені характеристиці критеріїв, що використовуються в процесі відбору, визначенню морфо-функціональних особливостей спортсменів-плавців залежно від обраної спеціалізації, висвітленню впливу показників статури на швидкісні параметри плавців різних спеціалізацій.

Отримані відомості дозволили створити цілісну уяву про стан проблеми, яка підлягає вивченню, сприяли постановці мети і визначенню завдань дослідження.

Загалом було проаналізовано 70 літературне джерел.

Антропометричні вимірювання. Вимірювання подовжніх, обхоплювальних і поперекових розмірів тіла проводився за стандартною методикою [8; 31; 44].

Зрост визначався шляхом вимірювання відстані між прямими лініями, проведеними від крайньої верхньої точки голови та поверхні, на якій стояв спортсмен.

Вагу тіла вимірювали за допомогою вивіrenих медичних ваг.

Довжину тулуба розраховували за різницею висот верхньогрудинної та лобкової точок.

Довжину плеча визначали за різницею висот плечової та променевої точок.

Довжина передпліччя вимірювалась за різницею висот променевої і шиловидної точок.

Довжина кисті визначалася по відстані між шиловидною та пальцевою точками.

Довжина стегна вимірювалась від верхівки великого вертлюга до суглобової щілини колінного суглоба.

Довжина гомілки вимірювалась від суглобової щілини колінного суглоба і до латеральної кісточки.

Довжина стопи вимірювалась по відстані між п'ятковою і кінцевою точками.

Ширина плечей вимірювалась за відстанню між акроміальними точками.

Ширину тазу визначали за найбільш віддаленими одна від одної точками клубових кісток.

Ширину стопи визначали за відстанню між плюсневими точками.

Ширина кисті визначалась як відстань між голівками 2-ї та 5-ї п'ясткових кісток.

Обхватні розміри грудної клітки вимірювались шляхом накладання сантиметрової стрічки у трьох положеннях: у спокої, при глибокому вдиху та глибокому видиху.

Для виміру обхватного розміру плеча стрічка накладалась у місці найбільшого розвитку мускулатури. Обстежуваний спортсмен згинав руку в ліктьовому суглобі і максимально напружував м'язи.

Обхват передпліччя визначався за допомогою сантиметрової стрічки, яка накладалась в місці найбільшого розвитку м'язів при вільно звисаючій руці.

Обхватні розміри сідниць, стегна і гомілки вимірювали стоячи, стопи розташовувалися на ширині плечей, вага тіла рівномірно розподілялася на обидві кінцівки. Сантиметрову стрічку накладали на місця максимального розвитку мускулатури.

Хронометрування. Загальний час подолання спортсменами високого класу змагальної дистанції 200 метрів різними способами визначався за допомогою ручного хронометра.

Методи математичної статистики використовувалися з метою обробки отриманого цифрового матеріалу [17; 21; 47].

За допомогою стандартних програм STATISTICA здійснювався розрахунок: середньої арифметичної величини, стандартного відхилення, коефіцієнта кореляції.

Середнє арифметичне значення ($\bar{x}$) розраховувалося за формулою:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i, \quad (2.1)$$

де: x_i - значення параметру x ;

N - кількість значень.

Стандартне відхилення (σ) обчислювалося за формулою

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}}, \quad (2.2)$$

де: $\bar{x}$ - середнє арифметичне значення;

x_i - значення параметра x ;

N - кількість значень.

Коефіцієнт кореляції (R) визначався за формулою:

$$R_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{i=k} (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^{i=k} (y_i - \bar{y})^2}} \quad (2.3)$$

де: R_{xy} – коефіцієнт кореляції признаков x і y ;

x_i, y_i – значення признаков;

$\bar{x}, \bar{y}$ – середнє арифметичне значення обох признаков;

k – обсяг вибірки.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося в період з вересня 2024 року по листопад 2025 року.

Обстежувана група була сформована з числа 34 фіналістів чемпіонатів і Кубків України з плавання, які спеціалізувалися в плаванні вільним стилем, кролем на спині, батерфляєм і брасом на дистанції 200 метрів.

Спортивна кваліфікація обстежуваного контингенту плавців відповідала рівню МСУ і МСМК.

Дослідження проводилося поетапно у відповідності до поставлених завдань.

РОЗДІЛ 3

МОДЕЛЮВАННЯ МОРФОЛОГІЧНИХ ПРОФІЛІВ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ПЛАВАННІ НА ДИСТАНЦІЇ 200 МЕТРІВ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ

3.1. Особливості морфологічних профілів висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання

Морфологічні параметри є одними з найбільш інформативних критеріїв, що визначають професійну придатність атлета у сучасному спорті. У спортивному плаванні вони суттєво впливають на результат.

За думкою багатьох фахівців статура спортсменів, що спеціалізуються у різних способах плавання, має характерні відмінності.

Для визначення особливостей морфологічних профілів атлетів, що спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів, нами був розглянутий 21 показник.

Серед досліджуваних критеріїв знаходились:

- зріст,
- вага тіла,
- поздовжні розміри тулуба та сегментів верхніх і нижніх кінцівок,
- ширина плечей, тазу, кисті і стопи,
- обхватні розміри грудної клітини (у спокої, на вдиху та видиху), плеча, передпліччя, сідниць, стегна і гомілки.

На підставі отриманого цифрового матеріалу були побудовані морфологічні профілі спортсменів різних спеціалізацій, які обрали для себе в якості основної дистанцію 200 метрів (рис. 3.1 – 3.4).

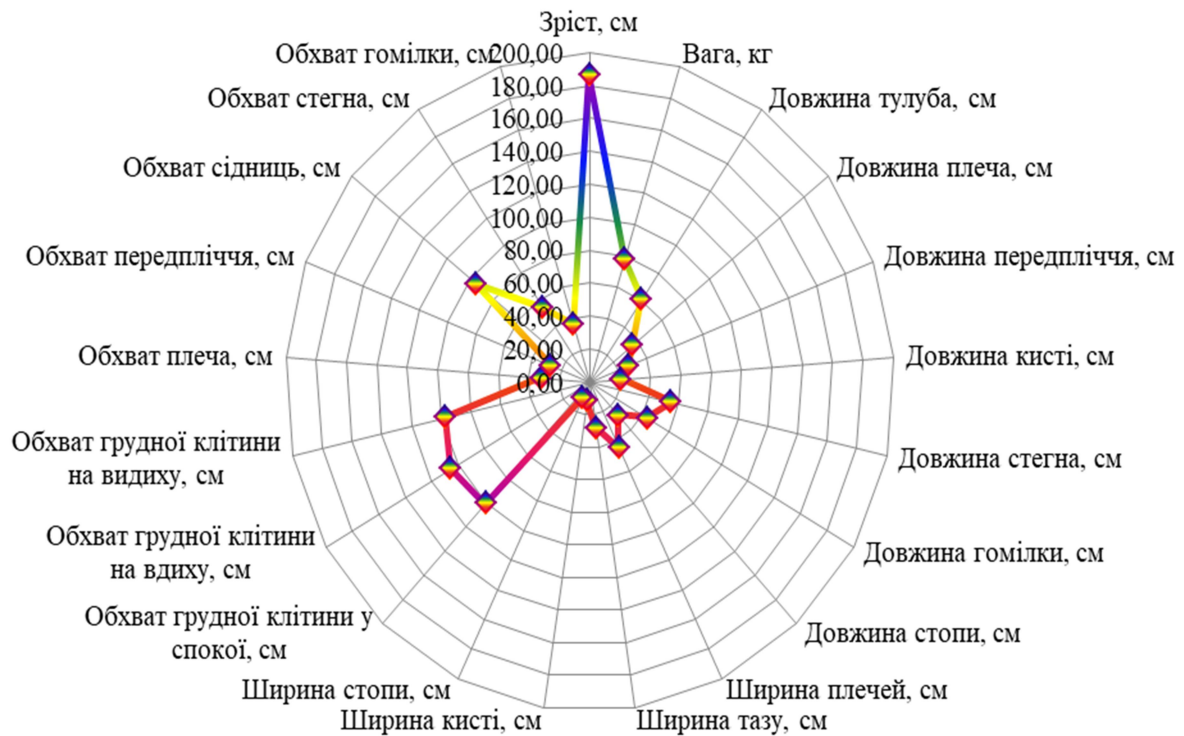


Рис. 3. 1. Морфологічний профіль спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 200 метрів вільним стилем

Як видно з рисунку 3.1, плавці, що спеціалізуються в плаванні вільним стилем на дистанції середньої протяжності, мають відносно великі значення зросту ($186,44 \pm 5,18$ см) та середні величини ваги тіла ($78,00 \pm 7,82$ кг).

Найбільш варіативними серед досліджуваних параметрів у спортсменів обстежуваної групи є значення показників ваги тіла ($V=10,02$ %) та довжини передпліччя ($V=10,15$ %), найменші відмінності простежуються в параметрах зросту ($V=2,77$ %) і довжини стопи ($V=3,06$ %).

Загалом морфологічні параметри представників даної дистанційної спеціалізації перебувають на рівні середніх значень.

В свою чергу спортсмени, що успішно виступають на дистанції 200 метрів на спині, відрізняються великим зростом ($188,00 \pm 5,79$ см) та відносно легкою вагою ($77,78 \pm 5,07$ кг) (рис. 3.2).

Їм притаманні значні повздовжні розміри тулуба ($63,44 \pm 4,85$ см), кисті ($20,67 \pm 1,12$ см), гомілки ($46,28 \pm 2,46$ см) та стопи ($28,17 \pm 1,37$ см). Вони

мають широкі плечі ($45,50 \pm 1,77$ см) і таз ($30,61 \pm 3,55$ см), значні обхватні розміри грудної клітини у спокої, на вдиху та видиху ($103,11 \pm 4,88$ см, $108,67 \pm 3,61$ см, $98,56 \pm 4,19$ см відповідно).

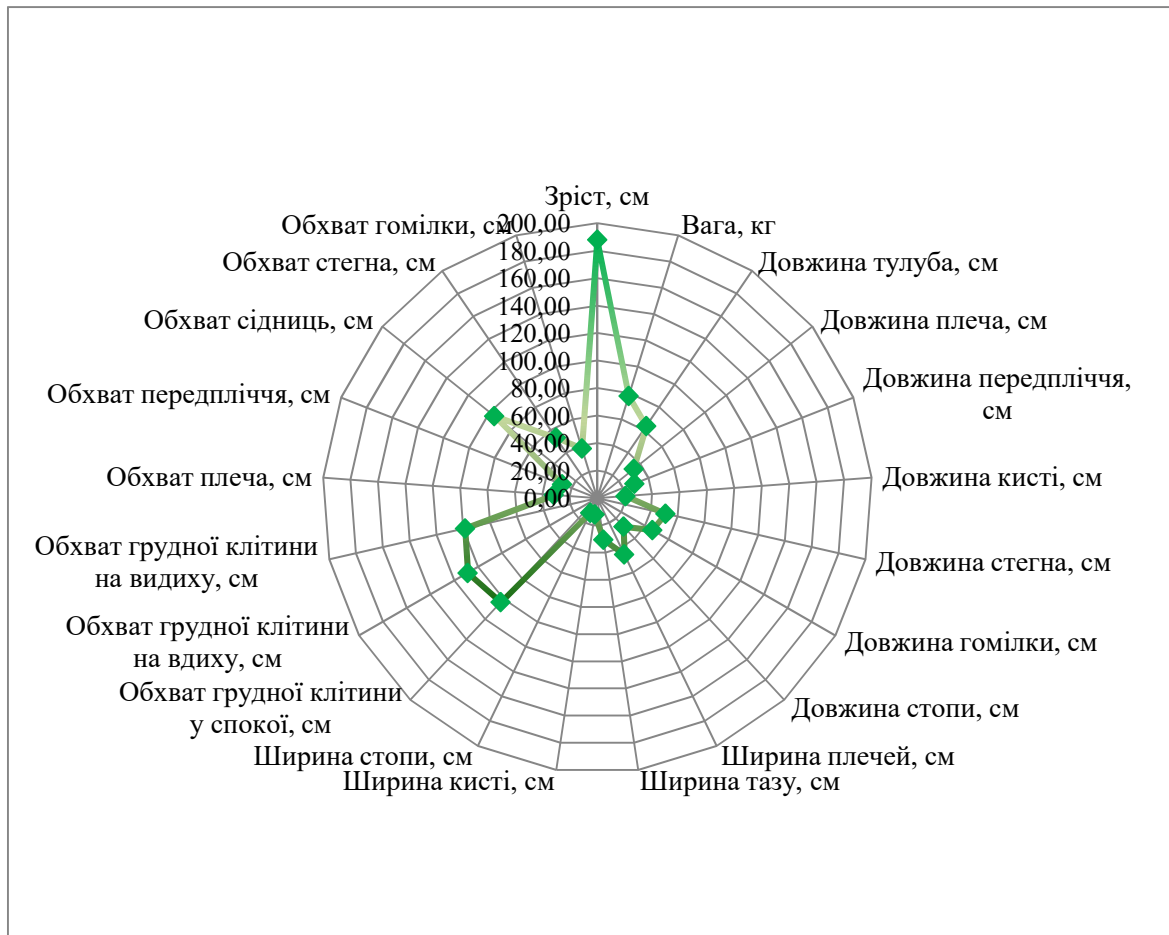


Рис. 3. 2. Морфологічний профіль спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні на спині на дистанції 200 метрів

В свою чергу обхватні розміри ланок тіла у спортсменів, що виступають в плаванні на спині, відповідають рівню середніх величин.

Морфологічний профіль атлетів, що представляють спосіб плавання батерфляй, характеризується середніми величинами зросту ($183,50 \pm 6,06$ см) і відносно великою вагою тіла ($78,17 \pm 8,73$ кг) (рис. 3.3).

Їх відрізняють значні повздовжні та обхватні розміри ланок тіла, що дозволяє здійснювати потужні рухові дії в даному способі плавання.



Рис. 3. 3. Морфологічний профіль спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 200 метрів способом батерфляй

Спортсмени, що спеціалізуються на подоланні дистанції 200 метрів способом брас, мають середні показники зросту ($183,18 \pm 8,39$ см), а також повздовжних розмірів верхніх і нижніх кінцівок та їхніх сегментів. Виключення становить лише такий параметр як довжина гомілки, значення якого дорівнюють $46,32 \pm 2,63$ см (рис. 3.4).

Брасистам притаманні відносно широкі плечі ($45,23 \pm 3,75$ см), середні значення обхватних розмірів нижніх кінцівок, невеликі обхватні розміри грудної клітини у спокої ($96,55 \pm 7,33$ см), на вдиху ($102,20 \pm 7,27$ см) і на видиху ($92,60 \pm 6,56$ см), вузький таз ($29,00 \pm 3,25$ см).

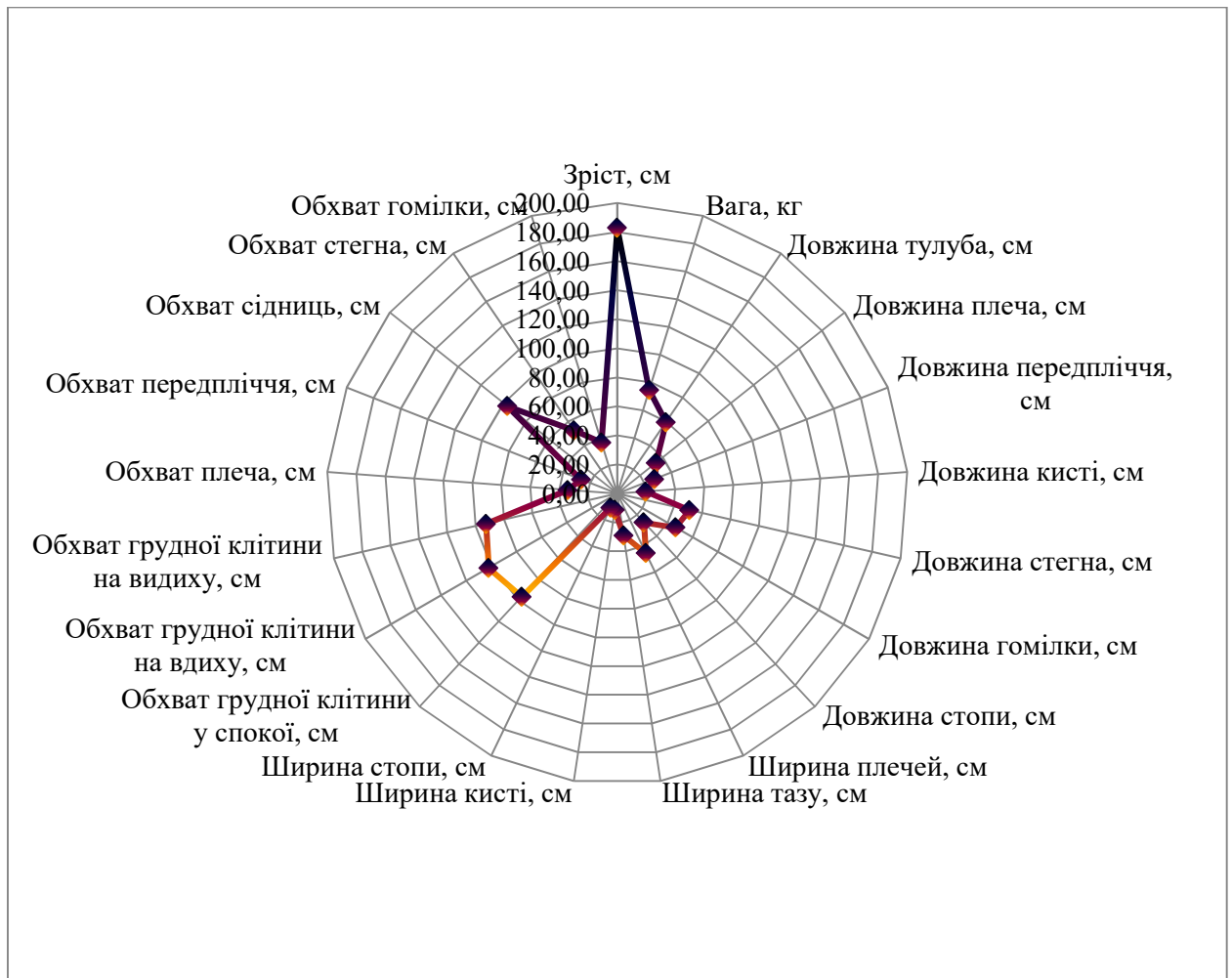


Рис. 3.4. Морфологічний профіль спортсменів, які спеціалізуються в плаванні способом брас на дистанції 200 метрів

Таким чином, отримані результати свідчать про те, що морфологічний профіль висококваліфікованих спортсменів, які успішно виступають на дистанції 200 метрів у різних способах плавання, має характерні відмінності, які накладає певна дистанційна спеціалізація.

3.2. Ступінь впливу морфологічних показників на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами змагальної дистанції 200 метрів різними способами

Дослідження взаємозв'язку між морфологічними параметрами висококваліфікованих спортсменів та результатом пропливання ними

дистанції 200 метрів різними способами дозволило визначити наступне (рис. 3.5 – 3.8).

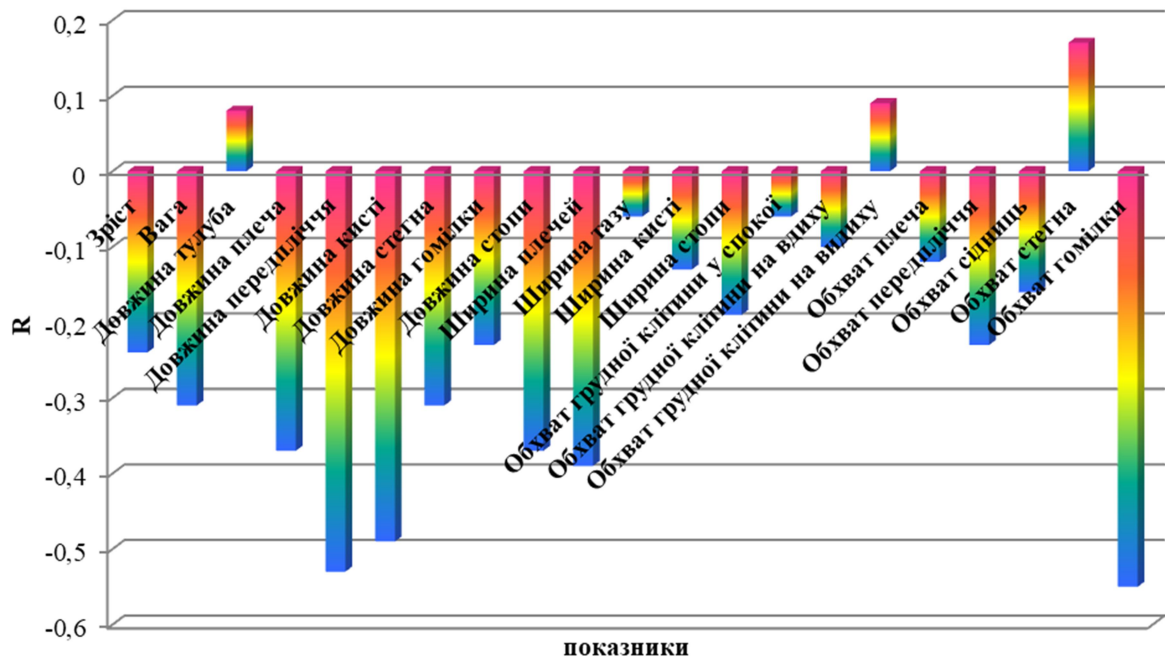


Рис. 3.5. Ступінь кореляційного взаємозв'язку між морфологічними показниками плавців високого класу і результатом подолання ними дистанції 200 метрів вільним стилем

Як видно з рисунку 3.5 серед досліджуваних показників з результатом подолання дистанції 200 метрів вільним стилем у висококваліфікованих спортсменів - плавців найтісніше корелюють параметри обхвату гомілки ($R=-0,55$) та довжини передпліччя ($R=-0,53$).

Значущу роль також відіграють показники ширини плечей ($R=-0,39$), довжини плеча ($R=-0,37$), кисті ($R=-0,49$) та стопи ($R=-0,37$).

Вплив інших параметрів не є помітним (величини R знаходяться в діапазоні від $-0,06$ до $-0,31$).

Кінцевий результат пропливання дистанції 200 метрів способом кроль на спині знаходиться у тісному кореляційному зв'язку з показником довжини стопи ($R = -0,79$) (рис. 3.6).

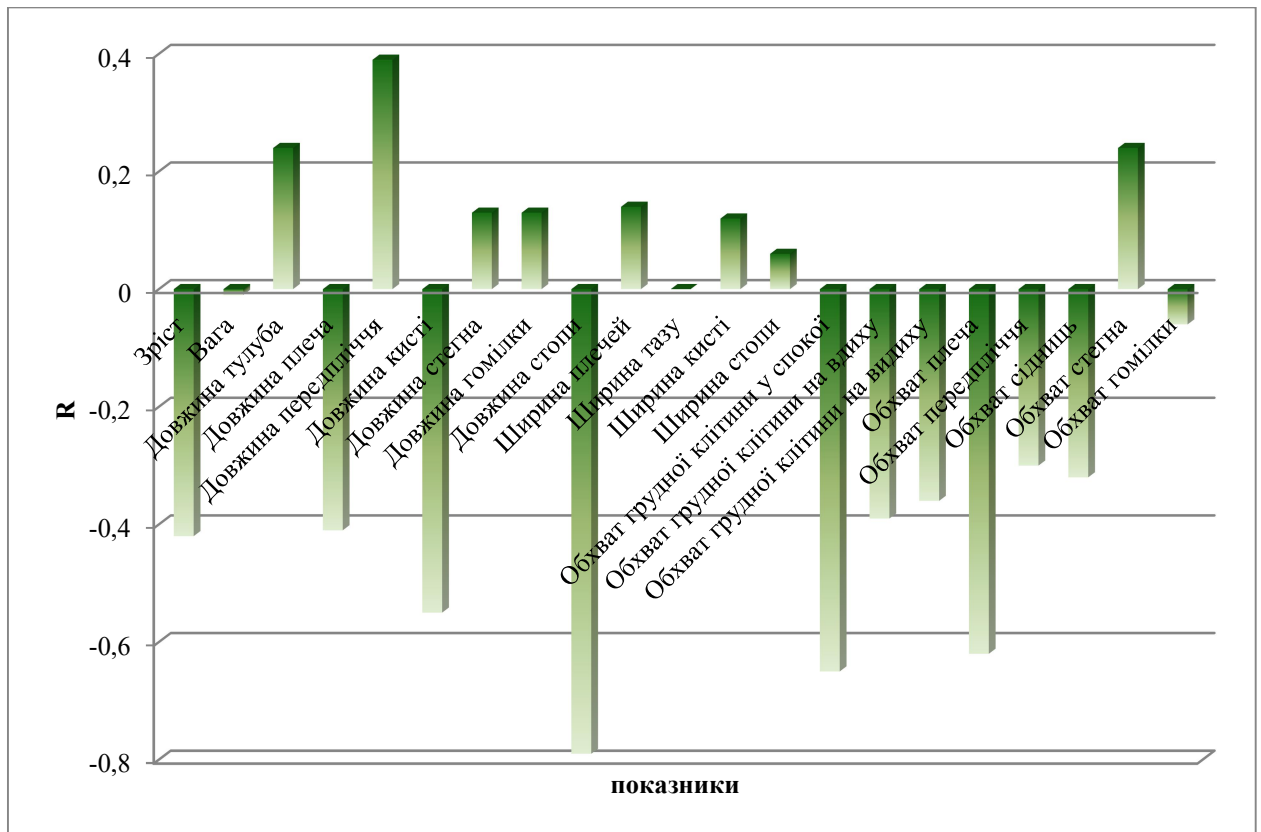


Рис. 3.6. Ступінь кореляційного взаємозв'язку між морфологічними показниками плавців високого класу і результатом подолання ними дистанції 200 метрів способом кроль на спині

Середню ступінь впливу демонструють такі параметри як: довжина кисті ($R = -0,55$), обхват плеча ($R = -0,62$) та грудної клітини у спокої ($R = -0,65$).

Значущими також є показники зросту, довжини плеча та передпліччя, обхвату грудної клітини на вдиху (R дорівнює $-0,42$, $-0,41$, $0,39$ і $-0,39$ відповідно).

Взаємозв'язок інших досліджуваних параметрів плавців-спинистів із змагальним результатом знаходиться на рівні R від $-0,01$ до $-0,36$.

Успішне подолання дистанції 200 метрів способом плавання батерфляй пов'язано із такими морфологічними показниками атлетів як довжина тулуба, плеча, гомілки і стопи, ширина плечей, тазу і стопи, обхват плеча (рис. 3.7).

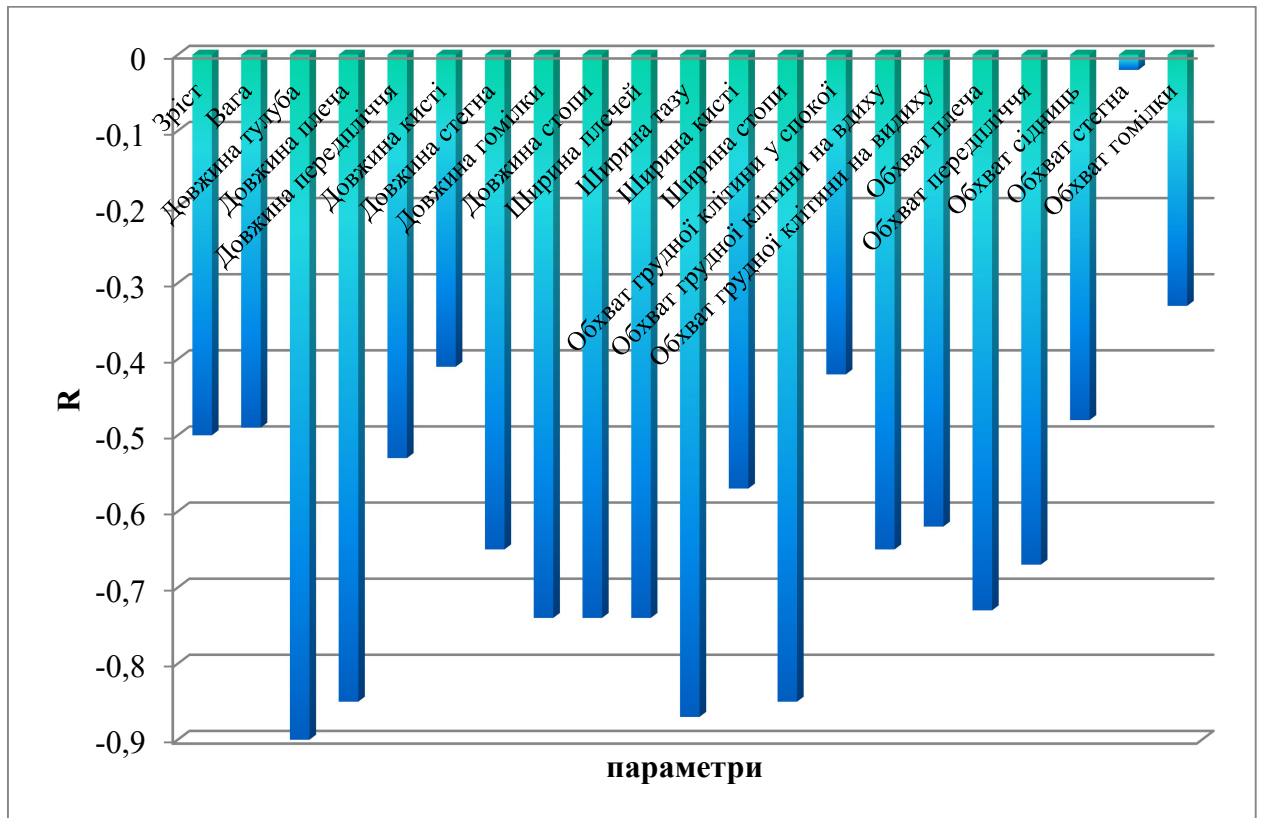


Рис. 3.7. Ступінь кореляційного взаємозв'язку між морфологічними показниками плавців високого класу і результатом подолання ними дистанції 200 метрів способом батерфляй

Про наявність тісного взаємозв'язку між означеними параметрами та кінцевим результатом свідчать величини коефіцієнту кореляції, які дорівнюють -0,90, -0,85, -0,74, -0,74, -0,74, -0,87, -0,85, -0,73 відповідно.

Середню ступінь кореляційного впливу демонструють такі показники, як зріст ($R = -0,50$), довжина передпліччя ($R = -0,53$), довжина стегна ($R = -0,65$), ширина кисті ($R = -0,57$), обхват грудної клітини на вдиху ($R = -0,65$) та видиху ($R = -0,52$) та обхват передпліччя ($R = -0,67$).

Значущими для демонстрації високих результатів на означеній змагальній дистанції є також вага тіла, довжина кисті, обхват грудної клітини у спокої та обхват сідниць (величини R знаходяться в межах від -0,41 до -0,49).

Серед морфологічних параметрів, які тісно корелюють з результатом пропливання дистанції 200 метрів способом брас, можна виділити ширину кисті ($R = 0,74$) (рис. 3.8).

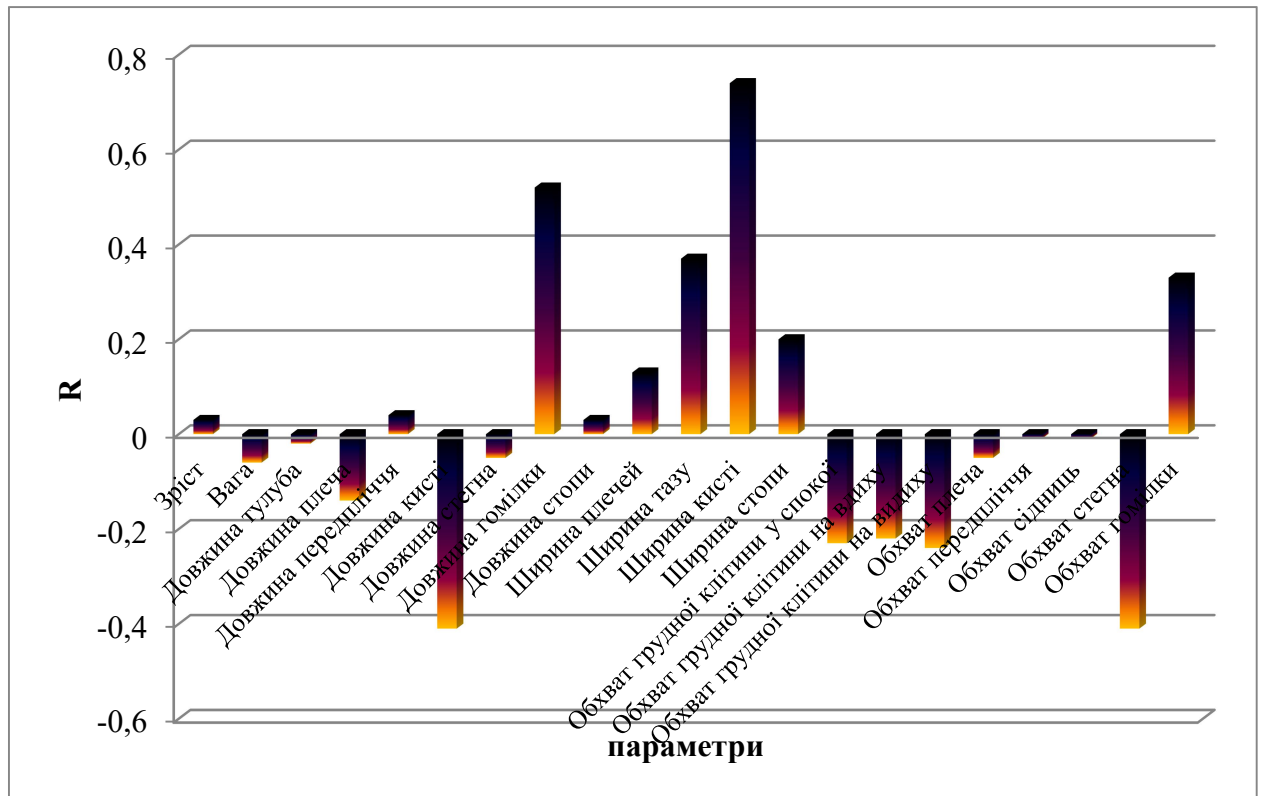


Рис. 3.8. Ступінь кореляційного взаємозв'язку між морфологічними показниками плавців високого класу і результатом подолання ними дистанції 200 метрів способом брас

Середня ступінь кореляційного взаємозв'язку має місце у довжини гомілки ($R = 0,52$).

Звертають на себе увагу також показники довжини кисті ($R = -0,41$) та обхвату стегна ($R = -0,41$).

Вплив інших параметрів на кінцевий результат є несуттєвим (величини R знаходяться в діапазоні від -0,01 до 0,33).

Таким чином отримані дані дозволяють стверджувати, що результат подолання висококваліфікованими спортсменами дистанції 200 метрів

різними способами знаходиться під різним впливом морфологічних показників.

3.3. Порівняльний аналіз морфологічних параметрів плавців високого класу, що спеціалізуються в різних способах і ступеню їхнього впливу на результат пропливання дистанції 200 метрів різними способами

Проведений порівняльний аналіз морфологічних показників спортсменів високого класу, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем, кролем на спині, батерфляєм і брасом, дозволив визначити ряд параметрів, за якими атлети, що представляють певні способи плавання, мають перевагу над іншими (табл.3.1).

Таблиця 3.1

Усереднені значення морфологічних показників спортсменів високого класу, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 200 метрів

№ з/п	Параметри	Спосіб плавання			
		Вільний стиль	Кроль на спині	Батерфляй	Брас
1	2	3	4	5	6
1.	Зріст, см	186,44 ± 5,18	188,00 ± 5,79	183,50± 6,06	183,18± 8,39
2.	Вага, кг	78,00 ± 7,82	77,78 ± 5,07	78,17 ±8,73	74,68± 7,54
3.	Довжина тулуба, см	60,75 ± 2,73	63,44 ± 4,85	60,50± 4,04	59,55± 5,37
4.	Довжина плеча, см	35,56 ± 2,29	34,00 ± 1,94	35,33 ±2,50	34,14± 2,86
5.	Довжина передпліччя, см	27,18 ± 2,76	29,00 ± 1,48	30,00± 5,25	27,45± 2,03

Продовження тбл 3.1

1	2	3	4	5	6
6.	Довжина кисті, см	20,50 ± 1,04	20,67 ± 1,12	19,33 ±1,63	19,55± 1,2 9
7.	Довжина стегна, см	54,75 ± 1,79	51,00 ± 3,39	52,50± 3,73	50,95± 3,10
8.	Довжина гомілки, см	44,19 ± 2,52	46,28 ± 2,46	44,58 ±3,17	46,32± 2,63
9.	Довжина стопи, см	27,75 ± 0,85	28,17 ± 1,37	27,17± 2,58	26,86± 2,47
10.	Ширина плечей, см	44,63 ± 2,72	45,50 ± 1,77	48,67± 2,25	45,23± 3,75
11.	Ширина тазу, см	28,00 ± 1,75	30,61 ± 3,55	30,42± 2,42	29,00± 3,25
12.	Ширина кисті, см	11,44 ± 0,78	11,94 ± 0,88	11,08 ±1,20	11,14± 0,87
13.	Ширина стопи, см	10,81± 0,70	11,78 ± 1,30	9,83± 0,75	10,68± 1,12
14.	Обхват грудної клітини у спокої, см	100,44 ± 5,11	103,11 ± 4,88	99,17 ±6,79	96,55± 7,33
15.	Обхват грудної клітини на вдиху, см	105,75 ± 5,23	108,67 ± 3,61	106,75± 6,19	102,20± 7,27
16.	Обхват грудної клітини на видиху, см	97,44 ± 5,41	98,56 ± 4,19	96,83 ±7,19	92,60± 6,56
17.	Обхват плеча, см	31,88 ± 2,18	31,61 ± 1,27	35,42± 2,94	34,23± 3,08
18.	Обхват передпліччя, см	27,50 ± 1,25	27,33 ± 1,48	26,83 ±1,81	26,77± 1,54
19.	Обхват сідниць, см	94,94 ± 4,14	95,78 ± 3,90	97,17± 7,14	96,82± 5,44
20.	Обхват стегна, см	54,13 ± 2,07	53,28 ± 2,59	52,00 ±5,47	52,91± 5,23
21.	Обхват гомілки, см	36,50 ± 2,99	37,94 ± 1,04	37,50± 4,23	36,91± 2,55

Як видно з таблиці 3.1 спортсмени - кролісти, порівняно із представниками інших способів плавання, мають найбільші значення довжини і обхвату стегна ($54,75 \pm 1,79$ см і $54,13 \pm 2,07$ см відповідно), довжини плеча ($35,56 \pm 2,29$ см) та обхвату передпліччя ($27,50 \pm 1,25$ см).

Атлети високого класу, для яких основною дистанцією є 200 метрів на спині, випереджають інших за значеннями параметрів зросту ($188,00 \pm 5,79$ см), довжини тулуба ($63,44 \pm 4,85$ см), кисті ($20,67 \pm 1,12$ см) та стопи ($28,17 \pm 1,37$ см). Вони мають найбільші значення показників ширини тазу ($30,61 \pm 3,55$ см), кисті ($11,94 \pm 0,88$ см) і стопи ($11,78 \pm 1,30$ см), обхватних розмірів грудної клітини у спокої, на вдиху та на видиху ($103,11 \pm 4,88$ см, $108,67 \pm 3,61$ см і $98,56 \pm 4,19$ см відповідно). Характерною ознакою для них є великий обхватний розмір гомілки ($37,94 \pm 1,04$ см).

Плавці, що спеціалізуються на дистанції 200 метрів способом батерфляй, мають найбільшу вагу ($78,17 \pm 8,73$ кг). Вони є лідерами за такими параметрами, як довжина передпліччя ($30,00 \pm 5,25$ см), ширина плечей ($48,67 \pm 2,25$ см), обхват плеча ($35,42 \pm 2,94$ см) і сідниць ($97,17 \pm 7,14$ см).

Брасисти за переважною кількістю досліджуваних показників значно поступаються представникам інших способів плавання, за виключенням довжини гомілки ($46,32 \pm 2,63$ см), де вони займають лідерську позицію.

Порівнявши ступінь кореляційного взаємозв'язку між морфологічними показниками висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у різних способах плавання та результатом подолання ними дистанції 200 метрів, з'явилась можливість розподілити досліджувані параметри на три групи:

- 1) до першої групи увійшли показники, які є важливими практично у всіх способах плавання (4,76 %);
- 2) до другої - параметри, які чинять суттєвий вплив на результат пропливання дистанції 200 метрів у двох способах (23,81 %);

3) третя група, яка є найбільш багаточисленною, охопила ті показники, які є значущими лише в одному з чотирьох способів плавання (71,43 %) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Ступінь впливу морфологічних показників на результат подолання плавцями високого класу дистанції 200 метрів різними способами

№ з/п	Параметри	Спосіб плавання			
		Кроль на грудях	Кроль на спині	Батерфляй	Брас
1.	Зріст, см	-0,24	-0,42	-0,50	0,03
2.	Вага, кг	-0,31	-0,01	-0,49	-0,06
3.	Довжина тулуба, см	0,08	0,24	-0,90	-0,02
4.	Довжина плеча, см	-0,37	-0,41	-0,85	-0,14
5.	Довжина передпліччя, см	-0,53	0,39	-0,53	0,04
6.	Довжина кисті, см	-0,49	-0,55	-0,41	-0,41
7.	Довжина стегна, см	-0,31	0,13	-0,65	-0,05
8.	Довжина гомілки, см	-0,23	0,13	-0,74	0,52
9.	Довжина стопи, см	-0,37	-0,79	-0,74	0,03
10.	Ширина плечей, см	-0,39	0,14	-0,74	0,13
11.	Ширина тазу, см	-0,06	0,00	-0,87	0,37
12.	Ширина кисті, см	-0,13	0,12	-0,57	0,74
13.	Ширина стопи, см	-0,19	0,06	-0,85	0,20
14.	Обхват грудної клітини у спокої, см	-0,06	-0,65	-0,42	-0,23
15.	Обхват грудної клітини на вдиху, см	-0,10	-0,39	-0,65	-0,22
16.	Обхват грудної клітини на видиху, см	0,09	-0,36	-0,62	-0,24
17.	Обхват плеча, см	-0,12	-0,62	-0,73	-0,05
18.	Обхват передпліччя, см	-0,23	-0,30	-0,67	-0,01
19.	Обхват сідниць, см	-0,16	-0,32	-0,48	-0,01
20.	Обхват стегна, см	0,17	0,24	-0,02	-0,41
21.	Обхват гомілки, см	-0,55	-0,06	-0,33	0,33

Нами було визначено, що такий показник, як довжина кисті є універсальним параметром для спортсменів, які спеціалізуються на

подоланні дистанції 200 метрів, оскільки він демонструє значущий кореляційний взаємозв'язок із кінцевим результатом в усіх способах плавання.

Найбільший вплив цього показника на змагальні секунди має місце в плаванні способом кроль на спині ($R = -0,55$), далі в порядку зменшення йдуть вільний стиль, брас та батерфляй (величини R дорівнюють $-0,49$, $-0,41$ і $-0,41$ відповідно).

Такі морфологічні параметри, як довжина стопи, обхват грудної клітини у спокої та обхват плеча є важливими в способах плавання кроль на спині та батерфляй ($R \geq -0,42$).

Довжина гомілки є значущим критерієм для успішного подолання дистанції 200 метрів в способах плавання батерфляй та брас (значення R сягають $-0,74$ та $0,52$ відповідно), а довжина передпліччя суттєво корелює із результатом подолання означеної дистанції вільним стилем і батерфляєм (значення R знаходяться на рівні $-0,53$ та $-0,53$ відповідно).

Звертає на себе увагу той факт, що переважна кількість досліджуваних показників чинить вплив на результат пропливання дистанції 200 метрів лише в окремих способах плавання.

Так зріст, вага тіла, довжина тулуба, плеча і стегна, ширина плечей, тазу і стопи, обхват грудної клітини на вдиху та видиху, обхват передпліччя і сідниць демонструють тісний кореляційний зв'язок із результатом тільки в плаванні способом батерфляй (R дорівнює $-0,50$, $-0,49$, $-0,90$, $-0,85$, $-0,65$, $-0,74$, $-0,87$, $-0,85$, $-0,65$, $-0,62$, $-0,67$ і $-0,48$ відповідно).

У кролістів вплив на кінцевий результат чинить такий параметр, як обхват гомілки ($R = -0,55$).

В брасі серед значущих параметрів можна виділити в способі плавання брас, необхідно виділити обхват стегна ($R = -0,41$).

Таким чином отримані результати свідчать про те, що атлети, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання, мають

перевагу одні над іншими за морфологічними показниками, ступінь впливу яких на кінцевий результат має відмінності залежно від обраного способу.

3.4. Модельні характеристики значущих морфологічних показників висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в різних способах плавання на дистанції 200 метрів

На підставі отриманого цифрового матеріалу та проведеного аналізу з'явилась можливість окреслити значущі морфологічні показники, які можна використовувати під час вибору дистанційної спеціалізації атлетів в різних способах плавання та визначити їхні модельні значення (табл. 3.3 – 3.6).

Так, спортсменам, для яких основною змагальною дистанцією є 200 метрів вільним стилем, в якості орієнтиров слід брати до уваги вісім найбільш значущих параметрів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Модельні величини найбільш значущих морфологічних показників спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем на дистанції 200 метрів

№ з/п	Параметр	Значення
1.	Вага, кг	$78,00 \pm 7,82$
2.	Довжина плеча, см	$35,56 \pm 2,29$
3.	Довжина передпліччя, см	$27,18 \pm 2,76$
4.	Довжина кисті, см	$20,50 \pm 1,04$
5.	Довжина стегна, см	$54,75 \pm 1,79$
6.	Довжина стопи, см	$27,75 \pm 0,85$
7.	Ширина плечей, см	$44,63 \pm 2,72$
8.	Обхват гомілки, см	$36,50 \pm 2,99$

Доцільність спеціалізації на дистанції 200 метрів на спині варто вирішувати на підставі оцінки дев'яти морфологічних показників, які суттєво впливають на кінцевий результат (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Модельні величини найбільш значущих морфологічних показників спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні на спині на дистанції 200 метрів

№ з/п	Параметр	Значення
1.	Зріст, см	$188,0 \pm 5,79$
2.	Довжина плеча, см	$34,00 \pm 1,94$
3.	Довжина передпліччя, см	$29,00 \pm 1,48$
4.	Довжина кисті, см	$20,67 \pm 1,12$
5.	Довжина стопи, см	$28,17 \pm 1,37$
6.	Обхват грудної клітини у спокої, см	$103,1 \pm 4,88$
7.	Обхват грудної клітини на вдиху, см	$108,67 \pm 3,61$
8.	Обхват грудної клітини на видиху, см	$98,56 \pm 4,19$
9.	Обхват плеча, см	$31,61 \pm 1,27$

Враховуючи те, що результат подолання дистанції 200 метрів способом батерфляй знаходиться під впливом значної кількості морфологічних параметрів, при визначенні схильності спортсмена до успішного її подолання необхідно брати до уваги наступні найбільш значущі показники (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Модельні величини найбільш значущих морфологічних показників спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 200 метрів

№ з/п	Параметр	Значення
1	2	3
1.	Зріст, см	$183,50 \pm 6,06$

Продовження табл. 3.5

1	2	3
2.	Вага, кг	$78,17 \pm 8,73$
3.	Довжина тулуба, см	$60,50 \pm 4,04$
4.	Довжина плеча, см	$35,33 \pm 2,50$
5.	Довжина передпліччя, см	$30,00 \pm 5,25$
6.	Довжина кисті, см	$19,33 \pm 1,63$
7.	Довжина стегна, см	$52,50 \pm 3,73$
8.	Довжина гомілки, см	$44,58 \pm 3,17$
9.	Довжина стопи, см	$27,17 \pm 2,58$
10.	Ширина плечей, см	$48,67 \pm 2,25$
11.	Ширина тазу, см	$30,42 \pm 2,42$
12.	Ширина кисті, см	$11,08 \pm 1,20$
13.	Ширина стопи, см	$9,83 \pm 0,75$
14.	Обхват грудної клітини у спокої, см	$99,17 \pm 6,79$
15.	Обхват грудної клітини на вдиху, см	$106,75 \pm 6,19$
16.	Обхват грудної клітини на видиху, см	$96,83 \pm 7,19$
17.	Обхват плеча, см	$35,42 \pm 2,94$
18.	Обхват передпліччя, см	$26,83 \pm 1,81$
19.	Обхват сідниць, см	$97,17 \pm 7,14$

При вирішенні питання щодо відповідності плавців параметрам, які забезпечують успішне подолання дистанції 200 метрів способом брас, необхідно звертати увагу на шість морфологічних показників (табл.3.6).

Таблиця 3.6

**Модельні величини найбільш значущих морфологічних показників
спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні
способом брас на дистанції 200 метрів**

№ з/п	Параметр	Значення
1	2	3
1.	Довжина кисті, см	$19,55 \pm 1,29$
2.	Довжина гомілки, см	$46,32 \pm 2,63$

Продовження табл. 3.6

1	2	3
3.	Ширина тазу, см	$29,00 \pm 3,25$
4.	Ширина кисті, см	$11,14 \pm 0,87$
5.	Обхват стегна, см	$52,91 \pm 5,23$
6.	Обхват гомілки, см	$36,91 \pm 2,55$

Використання розроблених модельних характеристик надає можливість більш якісно підходити до здійснення відбіру та орієнтації спортсменів у сучасному спортивному плаванні.

Визначення відповідності індивідуальних морфологічних параметрів атлетів модельним значенням висококваліфікованих плавців дозволить ефективно обирати спосіб плавання та змагальну дистанцію в якості основної для подальшої спеціалізації, відповідним чином будувати тренувальний процес, що безперечно буде сприяти досягненню високих результатів.

Висновки до розділу 3

1. Дистанційна спеціалізація накладає відбиток на величини абсолютних значень морфологічних показників спортсменів - плавців.
2. Морфологічні параметри спортсменів по-різному впливають на результат подолання дистанції 200 метрів різними способами плавання.
3. У кролістів найбільш впливовими на результат є параметри обхвату гомілки ($R=-0,55$) та довжини передпліччя ($R=-0,53$).

В плаванні на спині тісний кореляційний зв'язок з результатом подолання дистанції 200 метрів демонструє показник довжини стопи ($R = -0,79$). Успішне пропливання дистанції 200 метрів способом батерфляй пов'язано із такими морфологічними параметрами як довжина тулуба, плеча, гомілки і стопи, ширина плечей, тазу і стопи, обхват плеча (величини

коефіцієнту кореляції сягають -0,90, -0,85, -0,74, -0,74, -0,74, -0,87, -0,85, -0,73 відповідно).

Серед параметрів, які чинять значний вплив на результат проходження дистанції 200 метрів способом брас, виділяється ширина кисті ($R = 0,74$).

4. Спортсмени високого класу, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання, переважають один одного за різними морфологічними показниками.
5. Параметр «довжина кисті» є універсальним для спортсменів, які спеціалізуються на подоланні дистанції 200 метрів, оскільки він демонструє значущий кореляційний взаємозв'язок із кінцевим результатом в усіх способах плавання (R знаходиться в діапазоні від -0,41 до -0,55).
6. Визначення дистанційної спеціалізації спортсменів в різних способах плавання повинно здійснюватися з урахуванням морфологічних показників, які найбільшим чином впливають на кінцевий результат.

ВИСНОВКИ

1. Ефективний пошук талановитих і обдарованих спортсменів, які спроможні демонструвати результати світового рівня, можливий лише за умови відповідності системи відбору та орієнтації ключовим компонентам структури спеціальної підготовленості і змагальної діяльності.
2. На сучасному етапі розвитку спортивного плавання існує необхідність розробки модельних характеристик значущих морфологічних показників атлетів різних дистанційних спеціалізацій.
3. Морфологічний профіль висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються на дистанції 200 метрів в різних способах плавання, має характерні відмінності, які обумовлені особливостями дистанційної спеціалізації.
4. Спортсмени, для яких основною дистанцією є 200 метрів вільним стилем, порівняно із представниками інших способів плавання, мають найбільші значення довжини і обхвату стегна ($54,75 \pm 1,79$ см і $54,13 \pm 2,07$ см відповідно), довжини плеча ($35,56 \pm 2,29$ см) та обхвату передпліччя ($27,50 \pm 1,25$ см). Спіністи випереджають інших за значеннями параметрів зросту ($188,00 \pm 5,79$ см), довжини тулуба ($63,44 \pm 4,85$ см), кисті ($20,67 \pm 1,12$ см) та стопи ($28,17 \pm 1,37$ см), шириною тазу ($30,61 \pm 3,55$ см), кисті ($11,94 \pm 0,88$ см) і стопи ($11,78 \pm 1,30$ см), обхватними розмірами грудної клітини у спокої, на вдиху та видиху ($103,11 \pm 4,88$ см, $108,67 \pm 3,61$ см і $98,56 \pm 4,19$ см відповідно), обхватним розміром гомілки ($37,94 \pm 1,04$ см). Дельфіністи відрізняються найбільшою вагою ($78,17 \pm 8,73$ кг), довжиною передпліччя ($30,00 \pm 5,25$ см), шириною плечей ($48,67 \pm 2,25$ см), обхватними розмірами плеча ($35,42 \pm 2,94$ см) і сідниць ($97,17 \pm 7,14$ см). Брасисти за переважною кількістю досліджуваних показників поступаються представникам інших

способів плавання, займаючи лідерську позицію лише за величинами довжини гомілки ($46,32 \pm 2,63$ см).

5. Результат подолання висококваліфікованими спортсменами дистанції 200 метрів різними способами знаходиться під різним впливом морфологічних показників.
6. В плаванні вільним стилем найбільш значущими з точки зору впливу на результат є параметри обхвату гомілки ($R = -0,55$) та довжини передпліччя ($R = -0,53$). У тісному кореляційному зв'язку з кінцевим результатом пропливання дистанції 200 метрів способом кроль на спині знаходиться показник довжини стопи ($R = -0,79$). Успішне подолання дистанції 200 метрів способом плавання батерфляй пов'язано із такими морфологічними показниками атлетів як довжина тулуба, плеча, гомілки і стопи, ширина плечей, тазу і стопи, обхват плеча (величини коефіцієнту кореляції дорівнюють $-0,90$, $-0,85$, $-0,74$, $-0,74$, $-0,74$, $-0,87$, $-0,85$, $-0,73$ відповідно). Серед морфологічних параметрів, які чинять значний вплив на результат проходження дистанції 200 метрів способом брас, можна виділити ширину кисті ($R = 0,74$).
7. Показник «довжина кисті» є універсальним параметром для спортсменів, які спеціалізуються на подоланні дистанції 200 метрів, оскільки він демонструє значущий кореляційний взаємозв'язок із кінцевим результатом в усіх способах плавання (R знаходиться в діапазоні від $-0,41$ до $-0,55$). Довжина стопи, обхват грудної клітини у спокої та обхват плеча є важливими в способах плавання кроль на спині та батерфляй ($R \geq -0,42$). Довжина гомілки є значущим критерієм для успішного подолання дистанції 200 метрів в способах плавання батерфляй та брас (значення R сягають $-0,74$ та $0,52$ відповідно), довжина передпліччя суттєво корелює із результатом подолання означеної дистанції вільним стилем і батерфляєм (значення R знаходяться на рівні $-0,53$ та $-0,53$ відповідно). Переважна кількість досліджуваних морфологічних показників ($71,43\%$)

чинить вплив на результат пропливання дистанції 200 метрів лише в окремих способах плавання.

8. Визначення відповідності індивідуальних морфологічних параметрів атлетів модельним значенням показників, які найбільше впливають на результат подолання дистанції 200 метрів різними способами плавання, дозволить ефективно обирати спосіб та означену змагальну дистанцію в якості основної і відповідним чином диференціювати тренувальний процес.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати проведених досліджень дозволили сформулювати практичні рекомендації, спрямовані на вдосконалення системи відбору та орієнтації у сучасному спортивному плаванні:

1. При визначенні дистанційної спеціалізації спортсменів необхідно спиратися на модельні величини найбільш значущих морфологічних показників, які суттєво впливають на кінцевий результат в різних способах плавання.
2. Плавцям, для яких основною змагальною дистанцією планується 200 метрів вільним стилем, в якості орієнтирів треба брати до уваги параметри ваги тіла, довжини плеча, передпліччя, кисті, стегна та стопи, ширини плечей та обхвату гомілки.
3. Вибір спеціалізації на дистанції 200 метрів на спині необхідно проводити з урахуванням таких показників як: зріст, довжина плеча, передпліччя, кисті, стопи і обхватні розміри плеча, грудної клітини у спокої, на вдиху і видиху.
4. Значення параметрів зросту, ваги тіла, довжини тулуба, плеча, передпліччя, кисті, стегна, гомілки і стопи, ширини плечей, тазу, кисті і стопи, обхвату грудної клітини у спокої, на вдиху та видиху, обхвату плеча, передпліччя і сідниць можна використовувати при визначенні схильності спортсмена до успішного подолання дистанції 200 метрів способом батерфляй.
5. При вирішенні питання щодо відповідності плавців критеріям, які забезпечують успішне проходження дистанції 200 метрів способом брас, необхідно звертати увагу на такі морфологічні показники, як довжина та обхват гомілки, довжина і ширина кисті, ширина тазу, обхват стегна.
6. Тренувальний процес спортсменів, що спеціалізуються в плаванні різними способами на дистанції 200 метрів, повинен бути переважно

спрямований на показники, що забезпечують успішне подолання дистанції обраної довжини у конкретному способі плавання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурла О. М., Гончаренко В. І., Кравченко І. М., Ласточкін В. М., Гудим С. В. Загальна теорія підготовки спортсменів : навчально-методичний посібник для студентів галузі знань «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини». Суми, 2015. 184 с.
2. Бережна Ж. В. Проблеми оцінки ефективності діяльності в спорті. *III Міжнародна науково-практична конференція студентів, магістрантів, аспірантів та молодих викладачів вищих навчальних закладів «Фізична культура, спорт та здоров'я»* : зб. тез доповідей. Харків : ХДАФК, 2002. С. 46.
3. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
4. Вихляев Ю. М. Комплексне моделювання змагальної діяльності та спеціальної підготовленості плавців. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : зб. наук. праць. Харків: ХДАДМ, 2008. № 7. С. 24 – 31.
5. Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Гриньків М. Я. та ін. Спортивна морфологія та фізіологія спорту і фізичного виховання у запитаннях та відповідях : навч. посіб. Вид. 2-е, доп. Львів : Сполом, 2014. 113 с.
6. Волков Л. В. Теорія та методика дитячого та юнацького спорту. Київ : Олімпійська література. 2002. 294 с.
7. Ворона В. В., Заяц С. В. Плавання : навч. посіб. для студентів закладів вищої освіти спеціальності «017 Фізична культура і спорт». Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2023. 167 с.
8. Воронін Д. М., Свіргунець Є. М. Спортивна морфологія : метод. вказівки. Хмельницький : ХНУ, 2005. 31 с.
9. Ганчар О. І. Плавання : теорія і практика навчання та вдосконалення : монографія. Одеса : ТОВ «Сімекс-прінт», 2020. 342 с.

10. Гасюк І. Л. Спорт вищих досягнень: актуальні проблеми розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*, 2012. Вип. 11. С. 94 – 98.
11. Глазирін І. Д. Плавання : навч. посіб. Київ : Кондор, 2006. 501 с.
12. Грибан Г. П. Плавання. Прикладні аспекти : навч.-метод. посіб. Житомир : Вид-во «Рута», 2009. 157 с.
13. Деделюк Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні: навч. посіб. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки; 2009. 198 с.
14. Драгунов Л., Копчикова С. Побудова підготовки спортсменів в олімпійському циклі на етапі збереження вищої спортивної майстерності (на прикладі спортивного плавання). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2012. № 2. С. 3 – 7.
15. Дробний П. Д. Конституціональна спортивна антропометрія для добору перспективних спортсменів і прогнозування спортивних результатів. *Молодь та олімпійський рух*: збірник тез доповідей X Міжнародної наукової конференції, 24 – 25 травня 2017 року. Київ, 2017. С. 89 – 90.
16. Дутчак М. В. Спорт для всіх в Україні: теорія та практика. Київ : Олімпійська література, 2009. 279 с.
17. Єременко В. С., Куц Ю. В., Мокійчук В. М., Самойліченко О. В. Статистичний аналіз даних вимірювань: навч. посіб. Київ : НАУ, 2013. 320 с.
18. Єрмаков С. С. Основи спортивного тренування. *Теорія та методика фізичного виховання*, 2010. № 4, С. 11 – 17.
19. Качуровський Д. О. Питання підготовки спортсмена-плавця в сучасній закордонній літературі з проблем спорту вищих досягнень. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Харків; 2013. № 12. С. 19 – 26.
20. Копчикова С. Г. Індивідуалізація в плаванні і шляхи її вирішення в підготовці до Олімпійських ігор. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 2. С. 33 – 36.

21. Костюкевич В. М. Спортивна метрологія : навч. посіб. для студентів фізичного виховання педагогічних університетів. Вінниця : ДОВ „Вінниця”. ВДПУ, 2001. 183 с.
22. Костюкевич В. М. Теорія і методика тренування спортсменів високої кваліфікації: Навчальний посібник. Вінниця : «Планер», 2007. 273 с.
23. Костюкевич В. М., Воронова В. І., Шинкарук О. А., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт) : навчальний посібник / за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2016. 554 с.
24. Крук М. З., Однороченко І. В., Курилло Т. В., Цуд І. В., Острогляд А. Є., Іщенко С. М. Особливості морфофункціональних показників спортсменів-плавців. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова* : зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. Випуск 2 (174). С. 86 – 91.
25. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання в 2-х томах. Київ : Олімпійська література, 2012. Т. 1. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. 391 с.
26. Кутек Т. Б., Ахметов Р. Ф., Шаверський В. К., Чорна М. Є. Індивідуалізація навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. № 14. С. 67 – 74.
27. Куцериб Т., Гриньків М., Вовканич Л., Музика Ф. Аналіз соматотипу представників різних спортивних спеціалізацій. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 2015. № 3. С. 3 – 10.
28. Линець М, Чичкан О, Хіменес Х, Хохла А, Гнатчук А, Андрес А. Диференціація фізичної підготовки спортсменів. Львів: ЛДУФК; 2017. 304 с.
29. Лопатьєв А. О. Моделювання як методологія пізнання. *Теорія та*

методика фізичного виховання. 2007. № 8. С. 4 – 10.

30. Мельник С. В., Мельник М. В. Плавання : навч. посібник. Івано-Франківськ, 2003. Ч. 1. 190 с.
31. Музика Ф. В., Баранецький Г. Г., Вовканич Л. С., Гриньків М. Я., Маєвська С. М., Малицький А. В. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Ф. Музики. Львів : ЛДУФК, 2011. 159 с.
32. Павленко Ю. О. Науково-методичне забезпечення підготовки спортсменів в олімпійському спорті: монографія. Київ : Олімпійська література; 2011. 312 с.
33. Пилипко О. О., Політько О. В. Шляхи вдосконалення змагальної діяльності в сучасному спортивному плаванні. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ : ДДІФКіС, 2008. № 2. С. 41 – 43.
34. Пилипко О., Пилипко А. Моделювання морфо-функціонального профілю спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанціях різної довжини. *Слобожанський науково-спортивний вісник : наук.-теорет. журн.* Харків, 2017. № 1 (57). С. 88 – 93.
35. Пилипко О., Пилипко А. Взаємозв'язок морфо-функціональних показників зі спортивним результатом у кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем на дистанціях різної довжини. *Слобожанський науково-спортивний вісник : наук.-теорет. журн.* Харків, 2019. № 5 (73). С. 82 – 87.
36. Пилипко О. О. Моделювання показників структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в плаванні вільним стилем на дистанції 100 метрів. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка* / під ред. М. О. Носко. Чернігів : НУЧК, 2020. Вип. 10 (166). Серія: Педагогічні науки. С.74 – 81.
37. Пилипко О. О., Пилипко А. В., Радутний Б. І. Порівняльний аналіз ступеню впливу антропометричних параметрів на результат пропливання

- висококваліфікованими спортсменами дистанції 100 метрів різними способами. *Norwegian Journal of development of the International Science*. Oslo. No 98, 2022. P. 44 – 48.
38. Пилипко О. О., Пилипко А. В., Гурцкая Д. І. Вплив показників фізичного розвитку на результат подолання спортсменами високої кваліфікації змагальної дистанції 50 метрів в різних способах плавання. *Research work in the system of training teachers in technological fields : proceedings of the II International Scientific and Practical Conference* (January 15 – 17, 2024). Berlin, Germany, 2024. P. 255 – 259.
 39. Платонов В. М. Сучасна система спортивного тренування. Київ : Перша друкарня, 2020. 704 с.
 40. Полатайко Ю. О. Плавання : навч.-метод. посіб. Івано-Франківськ : Плай, 2004. 258 с.
 41. Політько, О., Шейко, Л. Особливості морфофункціональних характеристик і фізичної підготовленості спринтерів 15–16 років, які спеціалізуються у різних способах плавання *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2020. № 1 (75). С. 117–121.
 42. Приходько В. В., Томенко О. А., Михайличенко О. В. Удосконалення організації та змісту наукових досліджень з фізичної культури і спорту в Україні як важлива передумова їх реформування. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* : наук. журнал. Суми, 2016. № 3 (57). С.419 – 429.
 43. Приходько В. В. Концепція управління сучасною системою підготовки спортсменів : монографія. Дніпро, 2018. 464 с.
 44. Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. та ін. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Радька М. М. Чернівці : Книги-XXI, 2007. 194 с.
 45. Савченко М. І. Плавання : навчально-методичний посібник. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2004. 272 с.
 46. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика: у 2 кн. Тернопіль, 2009, Книга 1. Теоретичні основи спортивного відбору : підручник. 672 с.

47. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти : підруч. Київ : КНТ, 2010. 776 с.
48. Смірнова Н. І., Короленко К. В. Теоретичні аспекти моделювання як засобу наукового пізнання у фізичній культурі та спорті. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*, 2013. № 2. С. 124 – 128.
49. Товстоног О. Ф., Науменко В. С. Особливості побудови та індивідуалізації підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. *Молода спортивна наука України*. зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2010. В. 14, № 1, С. 317 – 321.
50. Усова О. В. Сологуб О. В. Деякі аспекти виконання якісного наукового дослідження. *Науковий вісник СНУ імені Лесі Українки* : зб. наук. пр. Серія: Педагогічні науки. Луцьк, 2016, № 2 (304), С. 116 – 121.
51. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посіб. 2-е вид. випр. Харків : «ОВС», 2008. 406 с.
52. Чернов В. М. Пристосування організму людини до спортивних навантажень плавання : монографія. Львів : ЛДІФК, 1998. 129 с.
53. Шинкарук О. А. Відбір спортсменів і орієнтація їх підготовки в процесі багаторічного вдосконалення (на матеріалі олімпійських видів спорту) : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01. Київ, 2011. 37 с.
54. Шинкарук О. А. Теорія і методика підготовки спортсменів: управління, контроль, відбір, моделювання та прогнозування в олімпійському спорті: навч. посіб. Київ, 2013. 136 с.
55. Шинкарук О., Дутчак М., Павленко Ю. Олімпійська підготовка спортсменів в Україні: проблеми і перспективи. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 1. С. 82 – 86.
56. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. Київ : Олимпийская литература, 2005. 258 с.

57. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01. Київ, 2006. 40 с.
58. Шульга Л. М. Плавання: методика навчання : навч. посіб. Київ : Олімпійська література, 2019. 216 с.
59. Balyi I., Hamilton A. Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach*. 2003. Vol. 16, № 1. P. 4–9.
60. Brooks M. Developing swimmers. Champaign : Human Kinetics, 2011. 240 p.
61. Gonçalves C. E., Rama L., Figueiredo António J. Talent identification and specialization in sport: an overview of some unanswered questions. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2012. № 7 (4). P. 390 – 393.
62. Counsilman J. E. The new science of swimming. New Jersey: PrenticeHall, 1994. 243 p.
63. Dimitric G., Cokorilo N., Bogdanovski M. Relations between anthropometric characteristics and motor abilities of 14–15U female swimmers on 50 m result for each technique. *Sport Mont*, 2016. V. 14.3. P 37 – 40.
64. Kjendlie P. L., Stallman R. Morphology and swimming performance. *World Book of Swimming. From Science to Performance*. New York: Nova, 2011. P. 203 – 222.
65. Maglischo E.W. Swimming fastest. 3rd ed. Champaign, Illinois : Human kinetics publishers, 2003. 800 p.
66. Markovic V., Milošević M. Associations between morphological dimensions and swimming time in different swimming styles. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 2023. № 7 (4). P. 7 – 12.
67. Metin O. Z. L. U., Akkus H. Effects of the anthropometric and kinematic parameters on 50 m freestyle swimming performances. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 2016. № 18.1. P. 114 – 118.
68. Norton K., Olds T. Morphological evolution of athletes over the 20th century:

- Causes and consequences. *Sports Med.* 2001. № 31. P. 763 – 783.
69. Omonboevich T. S. Modern Sport: Problems and Solutions. *Web of Synergy : International Interdisciplinary Research Journal*, 2023. V. 2.1, P. 301-304.
70. Platonov V. N. The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications. Kiev: Olympic literature, 2004. 447 p.