



Плавание, как одно из эффективнейших средств физического развития человека, вовлекая в работу все основные мышцы тела, оказывает большой общий оздоровительный эффект на организм занимающихся.

Велико оздоровительное воздействие занятий плаванием на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы, опорно-двигательный аппарат. В оздоровительных целях плавание доступно и полезно людям практически всех возрастов, начиная с первых дней жизни и до старости

**Объектом исследования** является учебно-тренировочный процесс пловцов.

**Предмет исследования** – влияние анатомического строения тела на спортивный результат в плавании.

**Гипотеза** – мы предполагаем, что на скорость плавания влияют наряду с высоким функциональным состоянием и согласованной деятельностью вегетативных и функциональных систем организма морфологические антропометрические особенности строения тела спортсмена.

**Цель:** выявление влияния анатомического строения и некоторых параметров тела пловцов на скорость плавания.

Проблема, объект, предмет, гипотеза и цель исследования определили основные его **задачи**:

1. Изучить и проанализировать литературные источники по заявленной теме;
2. Определить влияния антропометрических и некоторых других параметров строения тела пловцов на скорость плавания.

Для решения поставленных задач мы использовали следующие **методы исследования**: анализ учебно-методической литературы по теме исследования, педагогический эксперимент, наблюдение, контрольное тестирование, анализ и математическая обработка данных.

В теоретической части мы рассмотрели: роль костно-мышечного аппарата в двигательной деятельности пловца; влияние силы мышц на

двигательную деятельность пловца; роль подвижности суставов и гибкости в подготовке пловцов; антропометрические показатели, влияющие на технику и скорость плавания; рост, вес, росто-весовой индекс спортсменов, занимающихся плаванием; телосложение, размеры тела и площади соответствующих сечений спортсменов, занимающихся плавание; особенности равновесия и плавучесть пловца.

### **Роль костно-мышечного аппарата человека в двигательной деятельности пловца**

Человеческому организму присуще множество функций. Одной из таких является изменение положения частей тела и передвижение в пространстве. Эти движения происходят при участии костей и скелетных мышц, которые выполняют функции рычагов. Все это вместе взятое образует опорно-двигательный аппарат. Он делится на две части: пассивную и активную. Пассивная - это кости и их соединения друг с другом. Активная - это мышцы, которые сокращаются и изменяют положение костей.

#### **Влияние силы мышц на двигательную деятельность пловца**

Мышечная система человека состоит из трёх типов мышц: мышц скелета, мышц сердца и гладких мышц внутренних органов и сосудов. И их более 600.

Мышечная система выполняет в организме человека функцию внешнего и внутреннего движения. Важнейшие функции мышечной ткани: сократимость и возбудимость. При сокращении мышцы воздействуют с определенной силой на те образования, к которым они прикрепляются, в первую очередь, на кости, а также на хрящи, фасции, кожу, некоторые внутренние органы (А.Н. Васильев, 1998).

#### **Роль подвижности суставов и гибкости в подготовке пловцов**

Суставы объединяют кости скелета в единое целое, формируя сложную систему опорно-двигательного аппарата. Благодаря их слаженной работе человек может выполнять различные движения.

Суставы классифицируются по строению, по форме суставных поверхностей и по функциям.

По строению суставы делятся на простые, сложные, комплексные и комбинированные.

### **Рост, вес, росто-весовой индекс спортсменов, занимающихся плаванием**

Росто-весовой показатель является основным при определении предрасположенности к плаванию.

Тотальные размеры тела важны в различных способах плавания. Пловцы по данному показателю значительно отличаются друг от друга.

### **Телосложение, размеры тела и площади соответствующих сечений спортсменов, занимающихся плаванием**

Телосложение, то есть пропорции отдельных частей тела, оказывают влияние на владение техникой плавания и спортивным мастерством.

Определенные физические способности, скрывающиеся за внешней формой тела человека, способствуют изменению внутренних сил организма. Они формируют характерные особенности форм телосложения. У человека более 200 мышц. От их топографии в большей мере зависит телосложение пловцов. Пропорции тела пловцов можно охарактеризовать таким образом: короткое туловище, средней ширины плечи, длинные ноги, относительно узкий таз, длинные руки, цилиндрическая по форме грудная клетка, прямой мускулистый живот, формы туловища обтекаемы.

## **Особенности равновесия и плавучесть тела пловца**

На достижение хороших результатов в плавании большое влияние оказывают, по мнению специалистов, такие качества спортсмена, как плавучесть и равновесие тела в воде. Для пловца они являются основными и характерными.

Глава 2 «**Экспериментальное исследование**» посвящена анализу

Настоящее исследование проводилось в подразделении плавания МУ «Центральная спортивная школа олимпийского резерва».

Исследование проводилось в условиях тренировочных занятий и спортивных соревнований. Тренировочные занятия проводились в бассейне «Саратов». Соревнования проводились в соответствии с планом работы на 2019/20 гг. и планом соревнований.

Исследования проводились в два этапа с сентября 2019 года по февраль 2020 года.

На первом этапе с целью выбора участников исследования мы определили физиологические показатели юных пловцов, посредством измерения антропометрических показателей:

1. Рост в см;
2. Длина ног;
3. Длина стоп;
4. Длина рук;
5. Длина кисти.

Измерение антропометрических показателей проводилось в областном врачебно-физкультурном диспансере и на тренировочных занятиях.

1. Полученные результаты исследования подтверждают, что при отборе детей в плавание, тренерам следует учитывать особенности и размеры телосложения, а также подвижность в суставах.

2. В плавании способом кроль на ногах помимо таких факторов, как сила мышц, частота движений, подвижность суставов для достижения высокой скорости важна и их длина.

3. При одинаковой длине ног, большую скорость развивает пловец, имеющий более длинные и подвижные стопы.

4. При одинаковой длине рук большую скорость развивает пловец, имеющий более длинные кисти рук.

5. При плавании в координации кроль на груди высокая скорость развивается при помощи работы рук, а ноги при этом создают небольшую тяговую силу и поддерживают тело на воде.

6. В достижении высоких результатов главным является не рост, а пропорции тела, то есть соотношение длины конечностей к длине тела пловца.

7. Очевидно, такие антропометрические показатели, как высокий рост, длинные конечности, длинная стопа и кисть, не могут в полной мере определить уровень спортивных достижений, они лишь создают предпосылки для успешной спортивной деятельности пловца.

8. Изучение анатомического строения и размеров тела человека дают возможность решать ряд практических задач и подойти к вопросам отбора детей в плавание и индивидуализации процесса с научно-обоснованных позиций.

На основании анализа результатов исследования, делаем вывод, что преимущество имеют исследуемые, обладающие более совершенным строением и размерами тела, влияющими на технику и скорость плавания.

Целью многолетнего тренировочного процесса в спорте является достижение наивысших спортивных достижений. В плавании, впрочем как и в других видах спорта, высокие соревновательные результаты доступны лишь особенно одаренным спортсменам, обладающим редкими морфологическими свойствами, высочайшим уровнем физических и психических способностей, а также технического и тактического мастерства.

В плавании определяющими факторами для достижения высоких спортивных результатов наряду с высоким функциональным состоянием и согласованной деятельностью вегетативных и функциональных систем организма являются морфологические антропометрические особенности строения тела спортсмена.

При определении перспективности детей применительно к спортивному плаванию необходимо основываться на особенностях морфотипа и их основных антропометрических показателей.

К таким особенностям относятся высокий рост, средний вес, укороченное туловище, длинные руки и ноги, широкие плечи, уплощенная, но широкая грудная клетка, обладающая хорошим развитием и большой подвижностью, большая жизненная емкость легких, большая сила вдоха и средняя сила выдоха, гармонично развитая мускулатура, хорошая гибкость и подвижность в суставах.

### **Список использованной литературы**

1. Абсалямов Т.М., Тимакова Т.С. Научное обеспечение подготовки пловцов: учеб.пособие [Текст] /Т.М. Абсалямов, Т.С. Тимакова.- М.: ФиС, 1985 – 193 с.
2. Бакшеев, М. Д. Основы управления подготовкой пловцов: учебное пособие [Текст] / М. Д. Бакшеев .— Омск : Изд-во СибГУФК, 2010 .— 67 с.
3. Бочаров М. И. Частная биомеханика с физиологией движения: монография [Текст] / М. И. Бочаров. – Ухта : УГТУ, 2010. – 235 с.
4. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов [Текст]: учеб.пособие/ Н.Ж. Булгакова – М.: ФиС, 1986 – 191 с.
5. Ванькова Ж.С. Современная техника плавания кролем.: учеб. пособие [Текст] /Ж.С. Ванькова.-М.: ФиС, 1962Вып. 1. - С. 40-54.
6. Васильев, А.Н. Мышечная система человека: учебное пособие [Текст] / А.Н. Васильев. - М., 1998., с.106-108.

7. Гиревой спорт: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва [Текст] / авт.-сост. : И. П. Солодов, О. А. Маркиянов, Г. П. Виноградов, С. А. Кириллов, В. Ф. Тихонов; Всероссийская федерация гиревого спорта. – М.: Советский спорт, 2010. – 96 с
8. Губа В. П. Конституциональный подход — основа раннего отбора и ориентации в спорте [Текст] /В. П. Губа // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: тез.докл. Междунар. конгр. — М., 1998. — С. 284-285
9. Давыдов В.Ю. Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (теоретические и практические аспекты): монография [Текст] /В.Б. Авдиенко, В.Ю. Давыдов .— М. : Советский спорт, 2014 .— 384 с.
10. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика: Учеб.для сред, и высш. учеб, заведений. [Текст] /В.И. Дубровский, В.Н. Федорова— М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. — 672 с.:
- 11.Замараев В. А. Практикум (анатомия человека): учеб. пособие для самостоят. работы студентов [Текст] / В. А. Замараев .— Хабаровск : ДВГАФК, 2006 .— 253 с.
- 12.Зациорский В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания [Текст] / В. М. Зациорский. - [3-е изд.]. - Москва : Советский спорт, 2009 (Вологда :Полиграфист). - 199 с.
- 13.Казызаева, А. С. Основы техники спортивных способов плавания: учебное пособие [Текст] / О. Б. Галеева, А. С. Казызаева .— Омск : Изд-во СибГУФК, 2010 .— 152 с. :
- 14.Карпман В.Л. Спортивная медицина: учеб.пособие [Текст] /В.Л. Карпман.-М.: ФиС,1987 - 93 с.
- 15.Каунсилмен Д. Наука о плавании: учеб.пособие [Текст] /Д. Каунсилмен.-М.: ФиС, 1981 – 428 с.

16. Кокорина Е. А. Морфофункциональные характеристики как критерии спортивного отбора в аэробике: дис. ... канд. пед. наук. [Текст] / Е. А. Кокорина— СПб., 2007. — 123 с.
17. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие [Текст] / Л.П. Матвеев.- М.: ФиС, 1991 – 271 с.
18. Навроцкий В.В., Соколов Б.А., Сюрин С.А. Лечебное плавание в бассейне как фактор физической реабилитации. [Текст] / В.В. Навроцкий, Б.А. Соколов, С.А. Сюрин, М.: 2002. № 2. С. 53-54.
19. Олейник Е. А. Сравнительный анализ антропометрических показателей студенток-спортсменок циклических видов спорта [Текст] / Е. А. Олейник// Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. — 2013. — № 3 (97). — С. 154-159.
20. Орбели Л.А. Вопросы высшей нервной деятельности : Лекции и доклады 1922-1949 гг. [Текст] / Л.А. Орбели, - М. ; Л. : изд-во АН СССР, 1949. - 801 с.
21. Павличенко А. В. Упражнения силовой направленности в образовательном процессе студентов. автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.04 [Текст] / А. В. Павличенко; - Санкт-Петербург, 2007. - 23 с.
22. Платонов В.Н Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. Кн. 2 .[Текст] / под общ.ред. В. Н. Платонова. - К.: Олимпийская лит. 2012. - 544 с.
23. Правдов М.А. УМК по дисциплине Базовые виды двигательной деятельности раздел Плавание: для направления подготовки 034400.62 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) профиля «Физическая реабилитация» [Текст] / М.А. Правдов .— Шуя : ФГБОУ ВПО "ШГПУ", 2011 .— 107 с.
24. Романова Е.А. Прогнозирование спортивных достижений пловцов 13-14 лет. Актуальные проблемы физического воспитания, спортивной

- тренировки и оздоровления различных категорий населения ХМАО-Югры [Текст] / Е.А. Романова //Сборник материалов и городской научно-практической конференции обучающихся г. Ханты-Мансийска. 2019 – С. 63-65.
- 25.Сапин М. Р. С19 Анатомия человека [Текст] / М.Р. Сапин, Э.В. Швецов. — Изд. 2-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2008. — 368 с. :
- 26.Теоретические аспекты физической культуры. Опорно-двигательный аппарат: Методические указания:[Текст] / Сост.: И.П.Зайцева, О.Н. Зайцев .— Ярославль : ЯрГУ, 2005 .— 46
- 27.Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности [Текст] : учеб.пособие/Н.А. Фомин.- М.: ФиС, 1993 – 223 с.
28. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. Учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. -2-е изд.,испр.идоп. [Текст] /Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов -М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.
- 29.<http://meteopathy.ru/meteokniga/pyat-kitov-aerobiki-ot-kenneta-kupera/>
30. <https://mybook.ru/author/olga-galeeva/osnovy-tehniki-sportivnyh-sposobov-plavaniya/citations/>