



УДК 760.0

*Л.В. Шукевич, А.А. Зданевич, А.В. Ермолик*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОТАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ТЕЛА ПЛОВЦОВ ВЫСОКОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИЦИИ**

Анализ специальной литературы и результатов практики показал, что эффективность спортивного резерва в плавании зависит от разработки объективных характеристик занимающихся, конкретных условий организации учебно-тренировочного процесса и особенностей развития юных спортсменов. Одним из важнейших биологических и эстетических критериев физического развития человека, который используется для характерного и оценки внешнего состояния организма, является показатель гармоничности телосложения. В исследовании установлено, что у пловцов и пловчих, специализирующихся в плавании способом вольный стиль на 100 м и на спине, отмечены существенные различия по тотальным размерам тела в сравнении с представителями других способов плавания (брасс, баттерфляй, комплексное плавание, вольный стиль на 800 м). Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы при контроле и оценки эффективности учебно-тренировочного процесса на любом этапе многолетней подготовки пловцов.

### **Введение**

Плавание – одно из наиболее действенных оздоровительных и воспитательных средств, оказывающих комплексное воздействие на организм занимающегося. Современному плаванию исполнилось 140 лет, в течение которых менялись виды и правила плавания, совершенствовались физические кондиции пловцов.

Плавание отличается динамичностью двигательных действий, зрелищным эффектом и большой эмоциональностью, требует проявления разносторонних физических (особенно скоростно-силовых), интеллектуальных, морально-волевых качеств спортсмена [1, с. 53–54]. Е.И. Иванченко отмечает, что на подготовку высококвалифицированного пловца затрачивается до десяти лет. За это время объем и интенсивность выполняемых им физических нагрузок возрастает в несколько раз (особенно специфического характера). Автор указывает, что далеко не каждый подросток способен справляться с предполагаемыми темпами увеличения тренировочных воздействий. На сегодняшний день только 2% выпускников детско-юношеских спортивных школ удается перейти в категорию взрослых спортсменов, имеющих высокую спортивную квалификацию [2, с. 80–81]. Высказывания Н.Ж. Булгаковой, Э.Г. Мартиросова, И.Е. Филимоновой [3, с. 6–12] о массовых потерях среди юных спортсменов говорят о том, что в основном причина кроется в несоответствии нагрузок функциональным возможностям молодого организма пловца.

В работах В.Н. Платонова [4, с. 9–14; 5, с. 140–148], Е.И. Иванченко [6, с. 55–57] достаточно широко отражаются особенности тренировочного процесса взрослых спортсменов и в меньшей степени детей и подростков. В.Н. Платонов отмечает, что спорт с присущим ему неуклонным ростом спортивных достижений периодически нуждается в принципиально новых технологических решениях, основанных на знании глубинных механизмов формирования двигательных способностей и условий их реализации, закономерностей роста и сохранения специальной работоспособности, построения тренировочных программ и внесения в них современной коррекции [7, с. 130–138]. В.Ю. Давыдов считает, что необходимо решать проблему индивидуализации подготовки спортсменов и поиска путей ее совершенствования [8, с. 17–22].



Острая конкуренция в мировом плавании, высокая плотность результатов на уровне мировых рекордов, престиж побед на Олимпийских играх требуют от спортсменов учета каждого фактора, влияющего на спортивный результат. Спортивный результат пловца является интегративным показателем его физической, психологической и тактической подготовленности [9, с. 43–53]. Важное значение в достижении спортивных результатов имеет физическое развитие пловца. На разных этапах многолетней тренировки пловцов уровень их физического развития может быть различным. Телосложение – это один из наиболее важных факторов, определяющих успех в плавании [10, с. 49–54]. Как показала многолетняя спортивная практика, несоответствие показателей морфологического развития должным характеристикам приводят к тому, что этот недостаток пловец вынужден компенсировать путем перегрузки других систем организма.

Цель исследования – изучение особенностей физического развития пловцов и пловчих высокой спортивной квалификации в зависимости от способа плавания.

Задачи исследования:

1. Определить особенности тотальных размеров тела пловцов и пловчих высокой спортивной квалификации различных специализаций.
2. Выявить особенности пропорций и обхватных размеров тела пловцов и пловчих высокой спортивной квалификации различных специализаций.

Методы исследования: анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; антропометрические измерения; математико-статистическая обработка полученных данных.

Объект исследования – высококвалифицированные пловцы и пловчихи.

Предмет исследования – особенности физического развития высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в различных способах плавания.

### **Организация исследования**

Исследование было проведено на базе Дворца водных видов спорта г. Бреста. В нем приняли участие пловцы и пловчихи, кандидаты в мастера и мастера спорта, специализирующиеся в плавании различными способами: брасс 100 м, на спине 100 м, вольный стиль 100 м, вольный стиль 800 м, комплексное плавание 100 м, баттерфляй 100 м. Измерялись тотальные размеры тела пловцов и пловчих высокой спортивной квалификации: длина тела стоя (см); длина тела сидя (см); масса тела (кг); окружность грудной клетки (см).

### **Результаты и их обсуждение**

Высокие спортивные достижения в плавании в большей мере определяется уровнем развития физических способностей и особенностями телосложения спортсменов. В работе В.А. Парфенова [11, с. 80–94] отмечено, что пловцы высокой квалификации имеют хорошее физическое развитие: высокий рост, пропорциональное телосложение, большую жизненную емкость легких, что обеспечивает хорошие гидродинамические качества – обтекаемость и плавучесть. Для успеха в плавании особенно большое значение имеет длина тела.

Бурный рост спортивных результатов в плавании в последние годы во многом связан со специализацией в способе плавания и дистанции. Результаты исследований показывают, что скорость плавания изучаемыми способами на 100 м находится в тесной связи с длиной и массой тела спортсмена, длиной рук и ног, обхватом плеча, бедра.

Нами рассматривались конкретные морфофункциональные показатели, по которым пловцы высокого класса достоверно отличаются друг от друга и которые опреде-



ляют успех в каждом способе плавания на конкретные дистанции. Проанализируем показатели тотальных размеров тела, к которым относятся такие морфологические признаки, как длина и масса тела, окружность грудной клетки. Полученные показатели тотальных размеров тела пловцов высокого уровня представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели тотальных размеров тела пловцов

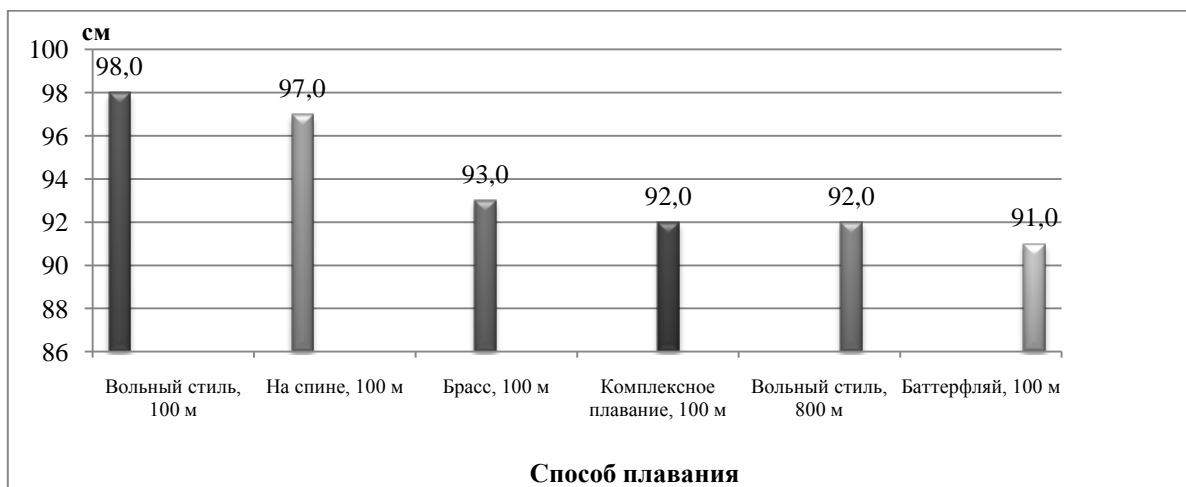
Способ плавания	Длина тела стоя, см		Длина тела сидя, см		Масса тела, кг		Окружность грудной клетки, см	
	х	σ	х	σ	х	σ	х	σ
Брасс (100 м)	177,0	2,3	93,0	2,6	73,1	2,0	97,0	2,4
На спине (100 м)	189,0	2,0	97,0	2,1	75,0	1,7	102,0	2,0
Вольный стиль (100 м)	190,0	2,1	98,0	1,8	81,4	1,6	103,0	1,9
Вольный стиль (800 м)	174,0	3,5	92,0	1,6	70,0	2,0	92,0	2,4
Баттерфляй (100 м)	179,0	1,5	91,0	2,0	74,2	1,1	98,5	1,8
Комплексное плавание	182,0	2,2	92,0	1,8	75,0	1,4	98,3	2,0

Рассмотрим каждый в отдельности из показателей тотальных размеров тела пловцов и пловчих. Анализ показателей длины тела стоя у высококвалифицированных пловцов показал, что самыми высокими из них являются спортсмены, специализирующиеся в плавании вольным стилем на 100 м. Самые низкорослые пловцы-брассисты и пловцы вольным стилем на 800 м. Как следует из рисунка 1, пловцы разными способами плавания существенно отличаются друг от друга по показателям длины тела стоя, за исключением пловцов короткого спринта. Тотальные размеры длины тела сидя показаны на рисунке 1.



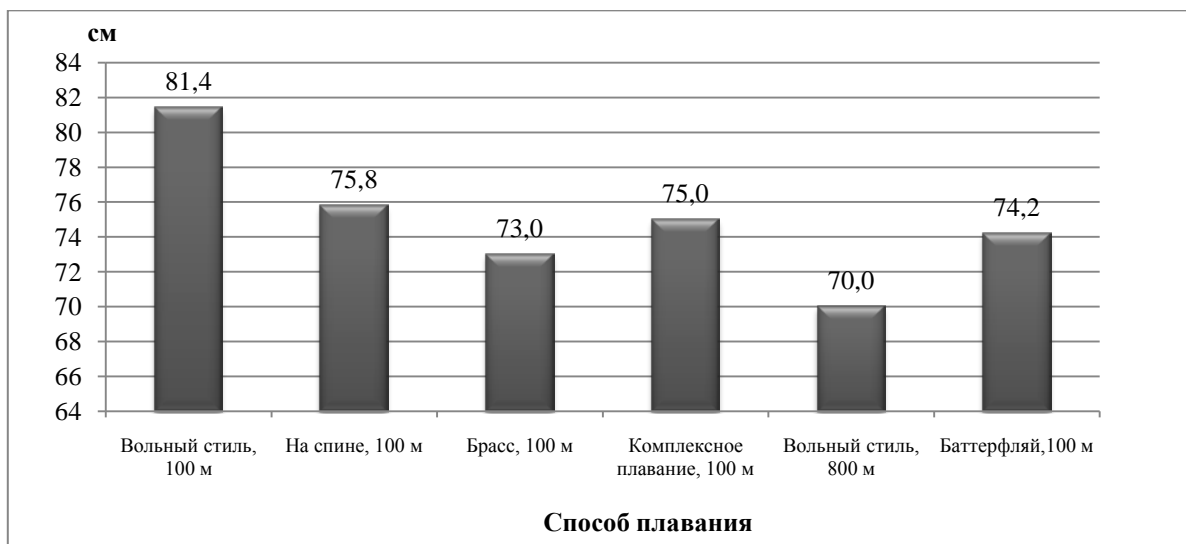
Рисунок 1 – Показатели длины тела стоя пловцов

Из рисунка 2 следует, что показатели длины тела сидя у пловцов различными способами плавания отличаются. Так, наивысший показатель длины тела сидя у спортсменов, специализирующихся в плавании вольным стилем на 100 м. Незначительно уступают им спортсмены, специализирующиеся в плавании на спине. Брассисты, спортсмены комплексного плавания, вольного стиля на 800 м и баттерфляисты уступают спортсменам в плавании вольным стилем на спине в пределах 5–7 см.



**Рисунок 2 – Показатели длины тела сидя пловцов**

Рассмотрим показатели массы тела у пловцов различных специализаций (рисунок 3). Наибольшая масса тела у пловцов вольным стилем на 100 м; 5–6 кг уступают им пловцы, специализирующиеся в плавании на спине. Спортсмены другими способами плавания отличаются показателями массы тела незначительно (комплексное плавание, баттерфляй и брасс). Наименьшая масса тела у спортсменов, которые специализируются в плавании вольным стилем на 800 м. Пловцы, работа которых имеет ярко выраженный скоростно-силовой характер, имеют большие величины массы тела, к ним в первую очередь относятся пловцы вольного стиля на 100 м.



**Рисунок 3 – Показатели массы тела пловцов**

Анализ показателей окружности грудной клетки показал, что у пловцов вольным стилем на 100 м и на спине; они находятся в пределах 103,0–102,0 см, и между этими показателями не наблюдается статистически значимых различий (рисунок 4). Не выявлено статистически значимых различий между показателями окружности грудной клетки пловцов, занимающихся баттерфляем и комплексным плаванием, а также брассистами. Статистически достоверные различия имеются между показателями окружности



грудной клетки пловцов, специализирующихся в вольном стиле на 800 м, и всеми другими показателями пловцов различных специализаций (рисунок 4).

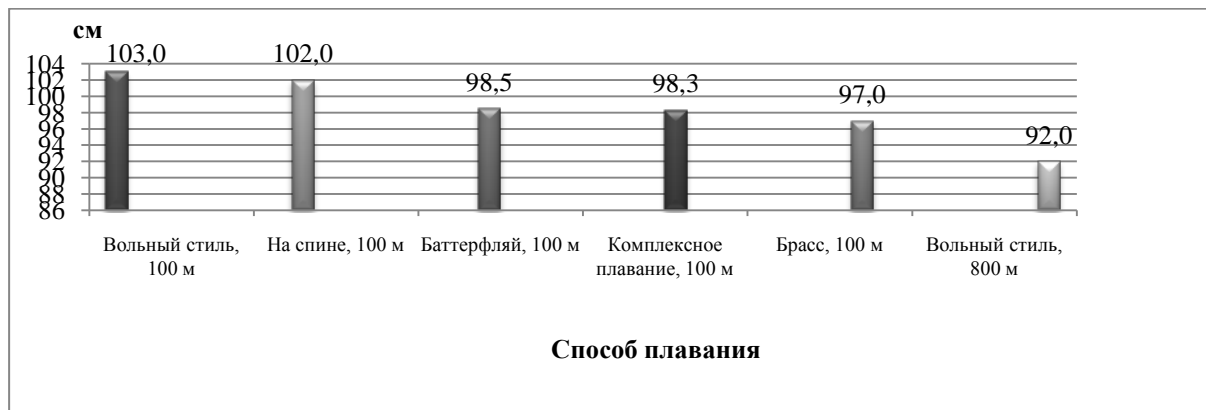


Рисунок 4 – Показатели окружности грудной клетки пловцов

Перечисленные выше показатели тотальных размеров тела пловцов высокой квалификации относятся к т.н. стабильным характеристикам, имеющим большое значение в достижении высокого спортивного мастерства. Рассмотрение тотальных размеров тела пловчих высокой спортивной квалификации показало, что размеры тела пловчих, специализирующихся в плавании различными способами и на различных дистанциях, статистически значимо различаются (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели тотальных размеров тела пловчих

Способ плавания	Длина тела стоя, см		Длина тела сидя, см		Масса тела, кг		Окружность грудной клетки, см	
	х	σ	х	σ	х	σ	х	σ
Брасс (100 м)	171,0	1,3	91,0	0,5	67,0	2,3	89,0	1,8
На спине (100 м)	172,0	1,4	89,0	1,2	65,1	3,4	93,0	2,1
Вольный стиль (100 м)	173,0	1,0	91,0	0,8	68,4	3,5	92,1	2,3
Вольный стиль (800 м)	168,0	1,8	89,0	1,1	60,5	4,1	90,1	2,5
Баттерфляй (100 м)	167,0	1,9	88,0	1,3	66,5	3,9	88,3	2,3
Комплексное плавание (100 м)	169,0	2,1	89,0	1,7	62,3	3,2	89,8	2,4

Так, в показателях длины тела стоя пловчих высокой спортивной квалификации, специализирующихся в баттерфляе, наблюдаются различия в длине тела по сравнению с показателями длины тела пловчих, специализирующихся в плавании вольным стилем на 100 м. Показатели массы тела самые низкие у пловчих, специализирующихся в вольном стиле на 800 м. Показатели окружности грудной клетки самые низкие у баттерфляисток. Рассматривая более подробно показатели длины тела стоя у пловчих высокого класса, следует отметить, что наибольшая длина тела стоя у пловчих вольным стилем на 100 м; незначительно ниже показатели у пловчих, специализирующихся в плавании способом на спине и брасс (рисунок 5). Самый низкий показатель длины тела выявлен у баттерфляисток. Следует отметить, что показатели длины тела стоя пловчих-баттерфляисток, пловчих вольным стилем на 800 м и комплексным плаванием статистически достоверно отличаются от показателей пловчих вольным стилем на 100 м, на спине



и брассом. Из рисунка 5 видно, что пловчихи вольным стилем на дистанции 100 м самые высокие; незначительно им уступают пловчихи, специализирующиеся в плавании на спине; девушки-бронистки также незначительно уступают пловчихам вольным стилем на 100 м и пловчихам на спине. Такая картина наблюдается и между представительницами других способов плавания.

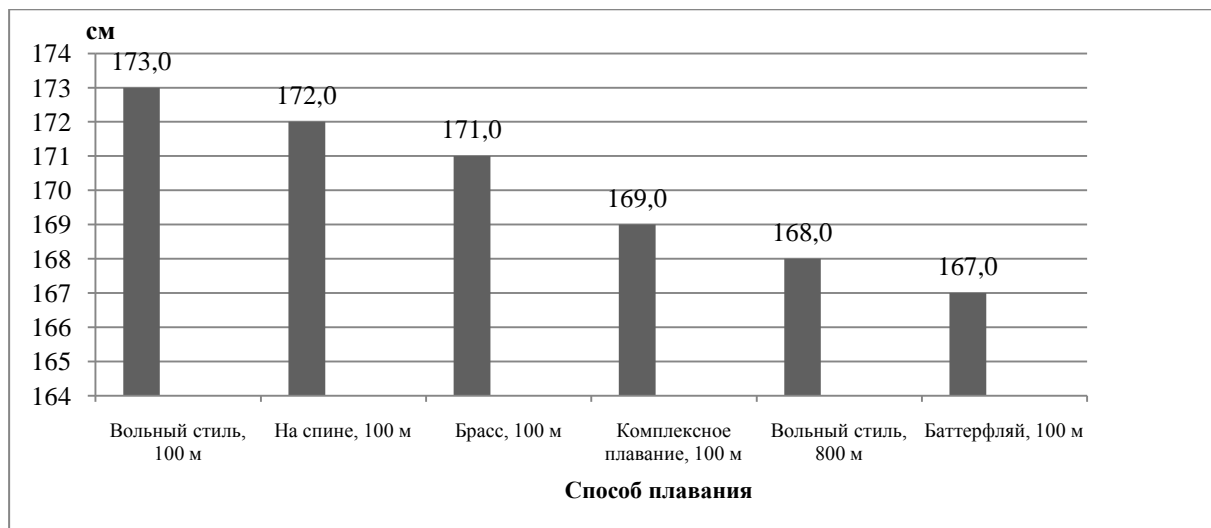


Рисунок 5 – Показатели длины тела стоя пловчих

Рассматривая показатели длины тела сидя у пловчих, следует отметить, что наибольшие показатели выявлен у пловчих, специализирующихся в брассе и в вольном стиле на 100 м. У спортсменок, специализирующихся в плавании на спине, вольным стилем на 800 м и в комплексном плавании, длина тела практически одинакова. Пловчихи, занимающиеся баттерфляем, уступают им незначительно (рисунок 6).

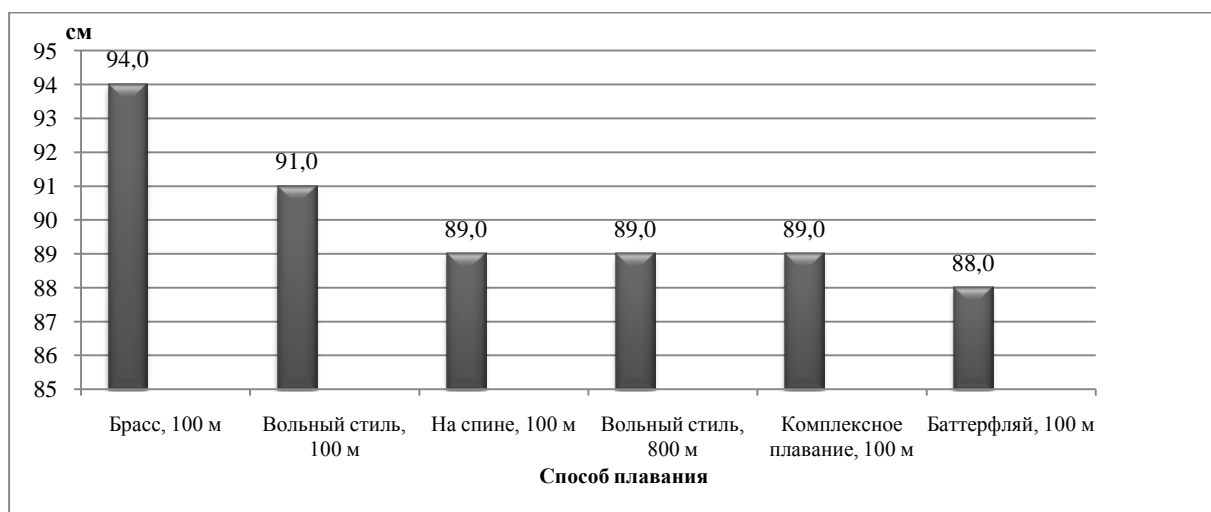


Рисунок 6 – Показатели длины тела сидя пловчих

На рисунке 7 представлены результаты массы тела пловчих. Наибольшие показатели массы тела у пловчих вольным стилем на 100 м; незначительно отличаются показатели пловчих, занимающихся брассом. Наименьшая масса тела у пловчих вольным стилем на 800 м.

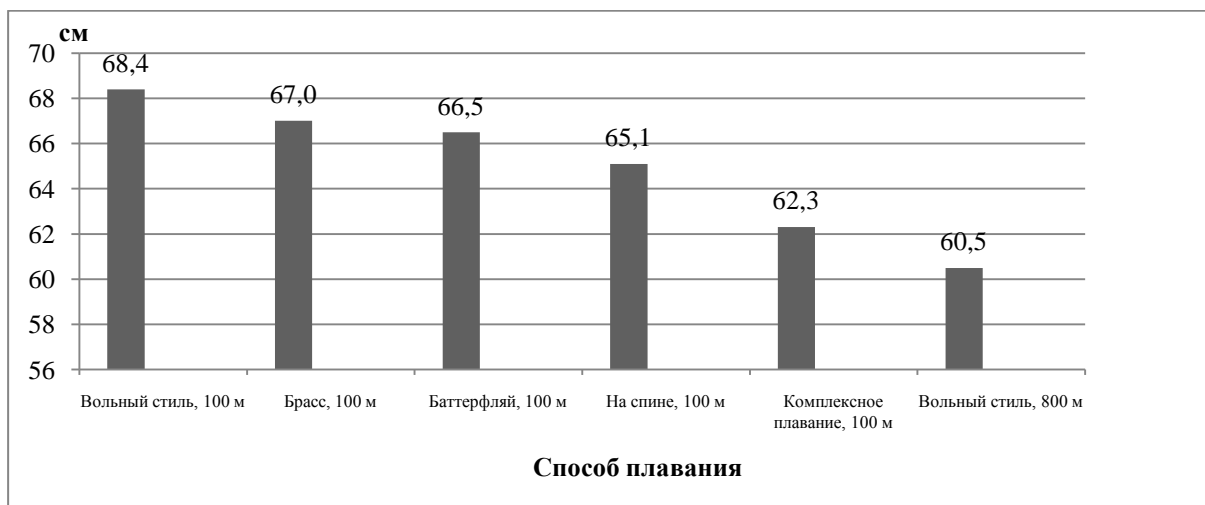


Рисунок 7 – Показатели массы тела пловчих

Анализ данных окружности грудной клетки, полученных в ходе эксперимента, показал, что наибольший показатель у пловчих, специализирующихся в плавании на спине, далее – пловчихи вольным стилем на 100 м, затем баттерфляистки (рисунок 8).

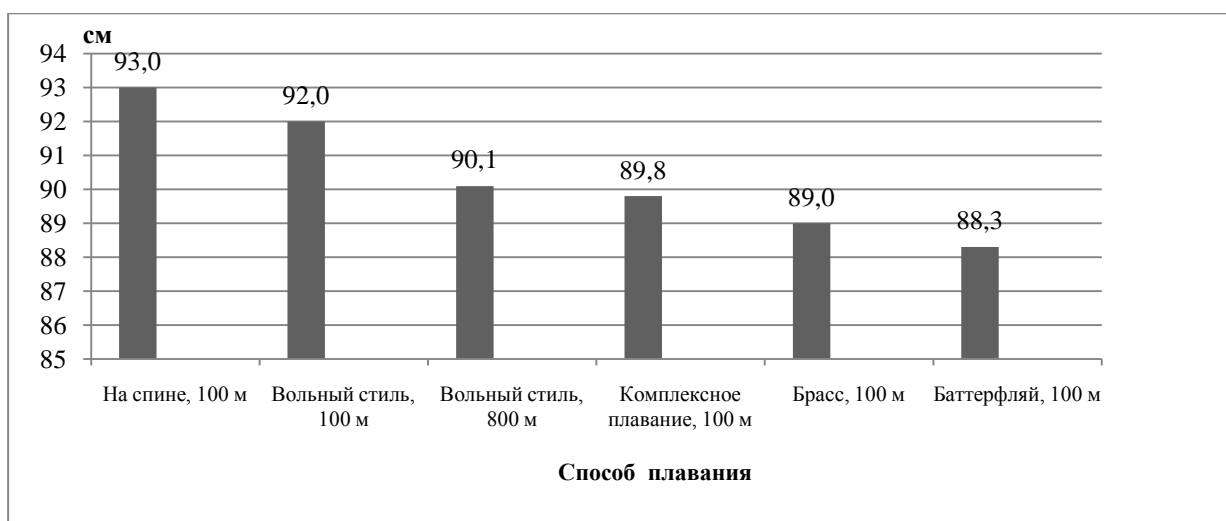


Рисунок 8 – Показатели окружности грудной клетки пловчих

### Заключение

Изучение многочисленных литературных источников свидетельствует, что в настоящее время проблемы совершенствования учебно-тренировочного процесса по плаванию по-прежнему являются важной и актуальной задачей в связи с острой конкуренцией в мировом плавании. Анализ результатов исследования показал, что наиболее высокие показатели длины тела, массы тела, окружности грудной клетки имеют пловцы и пловчихи, специализирующиеся в плавании вольным стилем на дистанции 100 м. Тотальные размеры тела у пловцов и пловчих, специализирующихся в плавании способами брасс и баттерфляй, имеют незначительные расхождения. У пловцов и пловчих, специализирующихся в плавании вольным стилем на дистанции 800 м, все изучаемые показатели тотальных размеров тела ниже, чем у представителей других способов плавания.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фарфель, В.С. Тренировка пловца с использованием соревновательной скорости лидирования / В.С. Фарфель // Теория и практика физической культуры. – 1978. – № 7. – С. 53–56.
2. Иванченко, Е.И. Теория и практика спорта : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Физическое воспитание и спорт» : в 3 ч. / Е.И. Иванченко. – Минск : Четыре четверти, 1997. – Ч. 3. – С. 80–81.
3. Булгакова, Н.Ж. Совершенствование систем подготовки спортсменов высшей квалификации / Н.Ж. Булгакова, Э.Г. Мартиросов, И.Е. Филимонова – М. : Физкультура и спорт, 1980. – С. 6–12.
4. Платонов, В.Н. О путях оптимизации построения многолетней подготовки пловцов высокого класса / В.Н. Платонов, К.П. Сахновский, В.Г. Юдин // Плавание. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – Вып. 2. – С. 9–14.
5. Платонов, В.Н. Тренировка пловцов высокого класса / В.Н. Платонов, С.М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1985. – С. 140–148.
6. Иванченко, Е.И. Эффективность различных вариантов развития силы высококвалифицированных пловцов / Е.И. Иванченко // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. – Вып. 22. – Минск : Полымя, 1992. – С. 55–57.
7. Платонов, В.Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. – Киев : Здоровье, 1980. – С. 130–138.
8. Давыдов, В.Ю. Взаимосвязь антропометрических и биомеханических показателей пловцов в годичном цикле подготовки / В.Ю. Давыдов, А.А. Буреева // Актуальные вопросы подготовки спортсменов в циклических видах спорта : сб. науч. тр. – Волгоград, 1993. – С. 17–22.
9. Попов, О.И. Эволюция технологии подготовки, морфологического профиля сильнейших пловцов и мировых рекордов в спортивном плавании на протяжении XX в. / О.И. Попов, Л.И. Партыка // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 1. – С. 43–53.
10. Булгакова, Н.Ж. Изменение тренировочных программ и специальной подготовленности юных пловцов 11–16 лет за период 1970–1990 гг. / Н.Ж. Булгакова, И.В. Чеботарева // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 1. – С. 49–54.
11. Парфенов, В.А. Тренировка квалифицированных пловцов / В.А. Парфенов, В.Н. Платонов. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 80–94.

***Shukevich L.V., Zdanevich A.A., Ermolik A.V. Characteristics and Indicator Peculiarities of Total Size of Swimmers' Body of High Sports Qualification***

The analysis of the literature and the results of practice have shown that the effectiveness of sports reserve in swimming depends on the development of objective characteristics involved, the specific conditions of the organization of the training process and the characteristics of the development of young athletes. One of the most important biological and aesthetic criteria for the physical development of a person, which is used to estimate the characteristic and the external condition of the body, is the indicator of body harmony. The study found that the swimmers specializing in swimming freestyle way for 100 meters and marked on the back of significant differences in total body size in comparison with other methods of swimming (breaststroke, butterfly, freestyle, freestyle, 800 meters). The findings of the survey results can be used in monitoring and evaluating the effectiveness of the training process at any stage of multi-year training swimmers.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 10.10.2013