

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОК-ПЛОВЧИХ С РАЗНЫМ ТИПОМ РАЗВИТИЯ

Владимир Давыдов¹, Анна Манкевич¹

¹Полесский государственный университет Пинск, Республика Беларусь, v-davydov55@list.ru

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2019-04-124-128>

Аннотации

Вступление. Главной целью тренировочного процесса является достижение необходимого уровня развития ведущих функций на всех этапах многолетней подготовки. При планировании многолетней подготовки и оценке перспективности спортсмена необходим учет половых особенностей, индивидуальных темпов и сроков биологического созревания. **Цель исследования** – провести анализ показателей морфофункционального состояния спортсменок, занимающихся плаванием. **Материалы и методы исследования.** В обследовании приняли участие 106 спортсменок различной спортивной квалификации, занимающиеся плаванием. Проводилось 12 обследований в течение 2016–2019 гг. по полной антропологической программе. В исследовании использовались антропометрические измерения, показатели компонентов состава массы тела, пропорции тела, биологический возраст, морфофункциональное состояние пловцов определялось при помощи специальных шкал для оценки морфофункциональной пригодности девушек 11–18 лет к занятиям плаванием. **Результаты исследования.** В результате проведенных исследований установлены параметры тотальных, поперечных, обхватных размеров тела, показателей компонентов состава массы тела и функциональных показателей квалифицированных спортсменок 11–16 лет. Отмечается высокий прирост длины, массы тела и окружности грудной клетки в возрастном промежутке от 13 до 14 лет. Выявляется, что к низкому уровню морфологического состояния относятся 5,48 % спортсменок, занимающихся плаванием, к среднему – 47,26 %, к выше среднего – 36,36 % и 10,90 % девушек являются обладателями высокого уровня морфологического состояния. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в исследуемых возрастных группах преобладают (52,8 %) спортсменки с ретардированным типом развития; 31,6 % – с нормальным (средним) типом развития и 15,6 % составляют спортсменки акцелерированного типа развития. **Выводы.** На основе полученных данных определен уровень морфофункционального состояния исследуемых спортсменок. Учёт этих результатов позволит оценить перспективные возможности спортсменок-пловцов и наиболее рационально планировать их многолетнюю подготовку.

Ключевые слова: плавание, тренировочный процесс, спортсменки, тип развития.

Володимир Давидов, Анна Манкевич. Морфофункціональний стан юних спортсменок-плавчинь із різним типом розвитку. **Вступ.** Головною метою тренувального процесу є досягнення необхідного рівня розвитку провідних функцій на всіх етапах багаторічної підготовки. Під час планування багаторічної підготовки й оцінки перспективності спортсмена потрібен облік статевих особливостей, індивідуальних темпів і термінів біологічного дозрівання. **Мета дослідження** – аналіз показників морфофункціонального стану спортсменок, котрі займаються плаванням. **Матеріали й методи дослідження.** В обстеженні брали участь 106 спортсменок різної спортивної кваліфікації, які займаються плаванням. Проведено 12 обстежень протягом 2016–2019 рр. за повною антропологічною програмою. У дослідженні використано антропометричні вимірювання, показники компонентів складу маси тіла, пропорції тіла, біологічний вік. Морфофункціональний стан плавців визначали за допомогою спеціальних шкал для оцінки морфофункціональної придатності дівчат 11–18 років до занять плаванням. **Результати дослідження.** У результаті проведених досліджень встановлено параметри тотальних, поперечних, охоплювальних розмірів тіла, показників компонентів складу маси тіла та функціональних даних кваліфікованих спортсменок 11–16 років. Відзначено високий приріст довжини, маси тіла й окружності грудної клітки у віковому проміжку 13–14 років. Виявлено, що до низького рівня морфологічного стану відносять 5,48 % спортсменок, котрі займаються плаванням, до середнього – 47,26 %, до вищого від середнього – 36,36 % і 10,90 % дівчат володіють високим рівнем морфологічного стану. Отримані результати свідчать про те, що в досліджуваних вікових групах переважають (52,8 %) спортсменки з ретардованим типом розвитку; 31,6 % – із нормальним (середнім) типом розвитку й 15,6 % – акцелерованим типом розвитку. **Висновки.** На основі отриманих даних визначено рівень морфофункціонального стану досліджуваних спортсменок. Облік цих результатів дасть змогу оцінити перспективні можливості спортсменок-плавців і найбільш раціонально планувати їхню багаторічну підготовку.

Ключові слова: плавання, тренувальний процес, спортсменки, тип розвитку.

Volodymyr Davydov, Anna Mankevych. Morphofunctional Condition of Young Female Swimmers with Different Types of Development. Topicality. The main purpose of the training process is achieving the necessary level of development of leading functions at all stages of long-term training. For planning the long-term preparation and assessment of the athlete's prospects, it is necessary taking into account sexual characteristics, individual rates and terms of biological maturation. **The Purpose of the Research** is to analyze the indicators of morphofunctional status of female athletes engaged in swimming. **Materials and Methods of the Research.** The survey involved 106 female athletes of various sports qualifications engaged in swimming. 12 surveys were conducted during the 2016–2019 in accordance to full anthropological program. Anthropometric measurements, indicators of the components of body mass, body proportions, biological age, morphofunctional condition of swimmers were determined in the research using special scales for assessment of the morphofunctional preparedness the girls (11–18 years of age) for swimming. **The Research Results.** As a result of the conducted research, the parameters of total, transverse, grasp body sizes, indicators of components of body mass composition and functional indicators of qualified female athletes of 11–16 years were established. A high increase in length, body weight and chest circumference was observed in the age of 13 to 14 years. It was revealed that 5,48 % of women athletes engaged in swimming are low morphological status, 47,26 % average, 36,36% and 10,90 % girls have high morphological status. The obtained results indicate that in the studied age groups, 52,8 % female athletes have got retarded type of development, 31,6 % of them are with normal (average) type of development and 15,6 % female athletes – with accelerated type of development. **Conclusions.** Based on the obtained data, the level of morphofunctional condition of the studied female athletes was determined. Taking these results into account will allow to evaluate the prospects of female swimmers and to plan their long-term training in the most rational way.

Key words: swimming, training process, sportswomen, type of development.

Введение. Повышение эффективности тренировочного процесса в соответствии с современным уровнем спортивных достижений определяет основной круг актуальных проблем теории спорта.

Главной целью тренировочного процесса является достижение необходимого уровня развития ведущих функций на всех этапах многолетней подготовки, который в дальнейшем обеспечит рост спортивных результатов в возрасте высших достижений [1; 5; 9]. Большая часть многолетней подготовки в плавании приходится на пубертатный период развития. Его характерной особенностью является гетерохронность созревания соматических и функциональных систем, что создает предпосылки для своевременного и направленного тренировочного воздействия в чувствительные периоды роста и развития ведущих качеств у юных пловцов [4; 6; 7; 8]. При этом при планировании многолетней подготовки и оценке перспективности спортсмена необходим учет половых особенностей, индивидуальных темпов и сроков биологического созревания [2; 3].

Цель исследования – провести анализ показателей морфофункционального состояния спортсменок, занимающихся плаванием.

Организация и методы исследования. В обследовании приняли участие 106 спортсменок различной спортивной квалификации, занимающиеся плаванием. Проведено 12 обследований в течение 2016–2019 гг. по полной антропологической программе.

В исследовании использовались антропометрические измерения (тотальные размеры тела, продольные, поперечные, обхватные размеры тела, масса тела), показатели компонентов состава массы тела [2], пропорции тела, биологический возраст [4], морфофункциональное состояния пловцов определялось при помощи специальных шкал для оценки морфофункциональной пригодности юношей и девушек 11–18 лет к занятиям плаванием [1]. После завершения исследования сделаны необходимые расчёты, проведена их статистическая обработка и проанализированы полученные результаты.

Результаты исследования. Полученные в ходе нашего исследования данные указывают на то, что с возрастом увеличивается количество спортсменок, имеющих разряд мастера спорта. Анализ квалификационного уровня спортсменок представлен в табл. 1.

Таблица 1

Распределение спортсменок 11–16 лет (%) по квалификации

Спортсменки	n	Возраст, лет	2 раз.		1 раз.		кмс		мс	
			n	%	n	%	n	%	n	%
	8	11 лет	-	-	8	100	-	-	-	-
	29	12 лет	1	3,44	21	72,42	7	24,14	-	-
	17	13 лет	-	-	9	52,94	7	41,18	1	5,88
	29	14 лет	-	-	2	6,90	22	75,86	5	17,24
	14	15 лет	-	-	-	-	8	57,14	6	42,86
	9	16 лет	-	-	-	-	2	22,22	7	77,78

Стаж занять плаванням у досліджуваних спортсменок – 3–9 лет. Найбільші значення стажу, відповідно, відзначаються у 16-літніх спортсменок – $7,38 \pm 1,34$, а найменший – у 11-літніх ($4,85 \pm 1,76$). Відзначаються недостовірні відмінності ($p > 0,05$) у досліджуваних дівчаток.

При аналізі показателів антропометричного обстеження дівчаток-спортсменок спостерігається, що з віком збільшуються показателі довжини, маси тіла і обхватних розмірів грудної клітки (рис.1). Так, у спортсменок 11 лет довжина, маса тіла і обхват грудної клітки становили $159,1 \pm 6,93$ см, $45,1 \pm 7,26$ кг і $79,4 \pm 4,49$ см відповідно. У дівчаток 16 лет дані показателі були такими: $169,5 \pm 5,66$ см, $58,1 \pm 4,88$ кг і $86,9 \pm 2,53$ см. Слід відзначити, що найбільше збільшення даних показателів спостерігається з 13 до 14 лет – $5,3$ см, 4 кг і $2,5$ см відповідно. Відмінності показателів статистично значимі ($p < 0,05$).

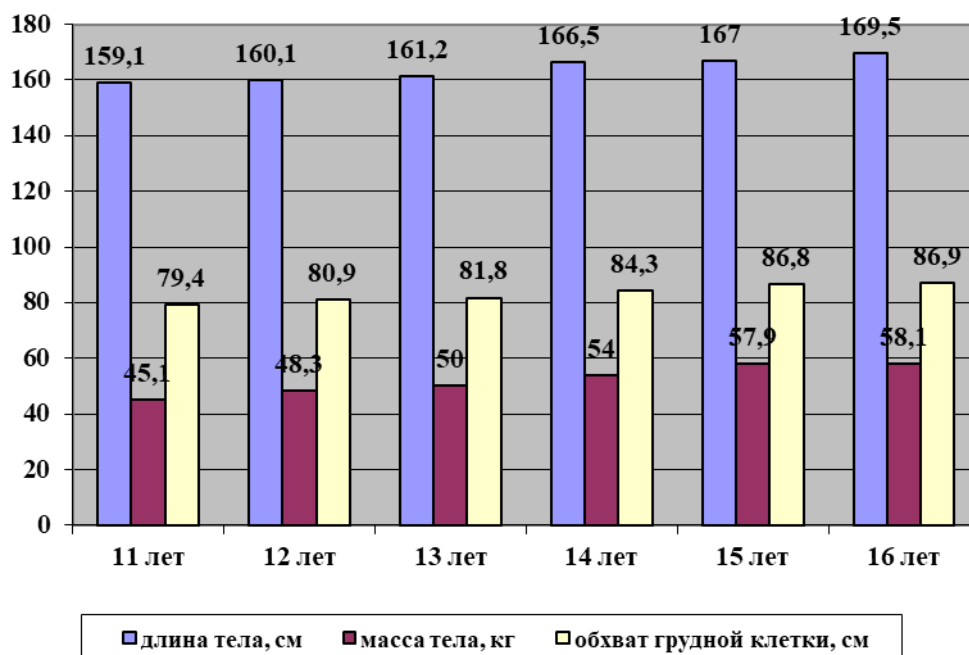


Рис. 1. Показателі довжини, маси тіла і окружність грудної клітки у спортсменок 11–16 лет

Аналізуючи показателі компонентного складу тіла, ми виявили, що найменші значення абсолютної (кг) і відносної (%) жирової маси мають спортсменки 11 лет ($7,11 \pm 3,07$ – $14,38 \pm 3,58$), найвищі значення характерні для спортсменок 15 лет ($10,94 \pm 4,52$ – $18,76 \pm 3,78$). Відмінності достовірно значимі по показателю абсолютної жирової маси (кг) між спортсменками 14 і 15 лет ($p < 0,05$) по відносній жировій масі (%) між спортсменками 13 і 14, 14 і 15 лет ($p < 0,05$).

Максимальні значення абсолютної м'язової маси (кг) відзначаються у спортсменок 16 лет ($28,68 \pm 3,20$), мінімальні – 13-літніх ($19,90 \pm 2,16$).

Найбільші значення відносної м'язової маси відзначається у спортсменок 11 лет, що пов'язано з недостаточною вибіркою ($n=8$) (рис.2).

Визначення функціонального статусу спортсменок 11–16 лет, займаючихся плаванням, передбачало оцінку показателів дихальної системи (ЖЕЛ) і кистевої динамометрії.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – показател, характеризуючий функцію апарату зовнішнього дихання, коливався в межах $2,7$ – $3,5$ л. Відмінності не достовірні ($p > 0,05$).

Результати дослідження кистевої динамометрії правої і лівої рук (кг) показали, що найбільші значення відзначаються у спортсменок 16 лет ($26,6 \pm 3,70$ – $24,1 \pm 3,03$), найменші – 11 лет ($9,0 \pm 1,77$ – $6,5 \pm 2,65$). Ці показателі достовірно змінювались ($p < 0,05$) в кожному віковому періоді.

Отримані дані статевого дозрівання (балли біологічного віку) кваліфікованих спортсменок 11–16-літнього віку, займаючихся плаванням, показали, що найменші значення біологічного віку (балли) відзначаються у спортсменок 11 лет ($3,25 \pm 1,33$), найбільші значення, відповідно, мають спортсменки 16 лет ($6,11 \pm 0,67$).

Вивчення морфофункціонального стану досліджуваних дівчаток проводили з використанням спеціальних шкал. Ітогова оцінка морфофункціонального стану розраховувалась як середній бал з сумми оцінок по всім ознакам шкали.

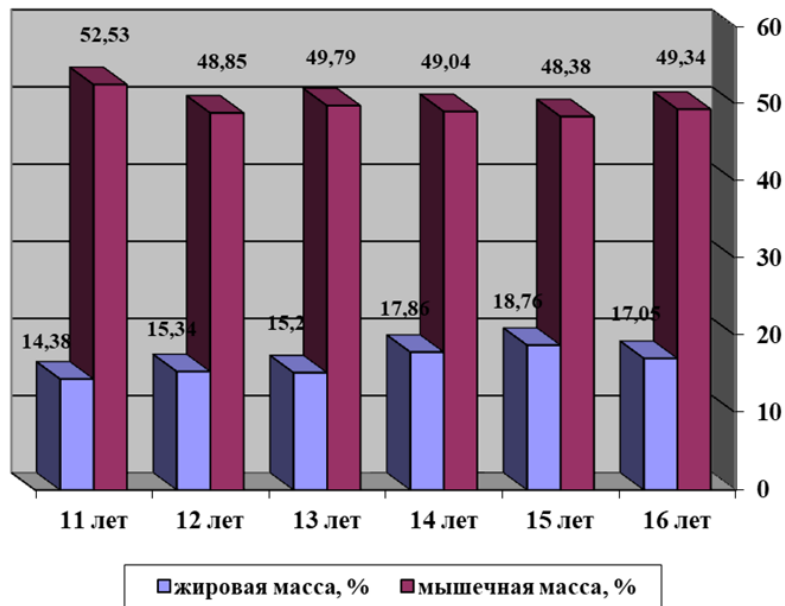


Рис. 2. Показатели относительной жировой и относительной мышечной массы (%) у спортсменок 11–16 лет

Анализируя морфофункциональное состояние спортсменок, отмечаем, что среди девушек 5,48 % спортсменок – низкого уровня, 47,26 % – среднего, 36,36 % – выше среднего и 10,90 % – высокого. Таким образом, морфофункциональное состояние выше среднего и высокое отмечено у 47,26% спортсменок.

Необходимо отметить, что среди обследуемого контингента девушек зафиксировано 52,8 % спортсменок с ретардированным типом развития, 31,6 % – с нормальным и 15,6 % – акцелерированным типом развития (рис. 3).

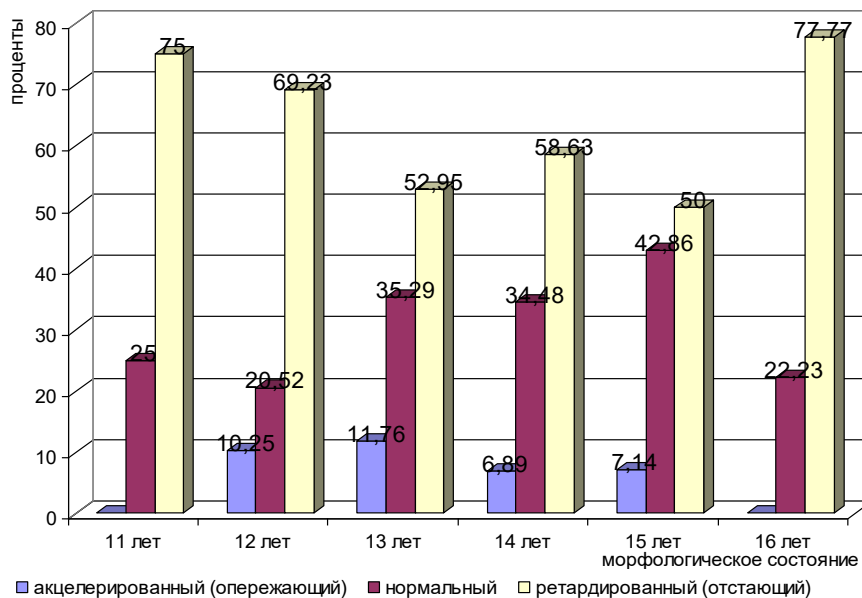


Рис. 3. Типы развития (%) у квалифицированных пловчих 11–16 лет

Выводы

1. Установлены параметры тотальных, поперечных, обхватных размеров тела, показателей компонентов состава массы тела и функциональных показателей квалифицированных спортсменок 11–16 лет. Отмечается высокий прирост длины, массы тела и окружности грудной клетки в возрастном промежутке 13–14 лет.

2. Выявлено, что к низкому уровню морфологического состояния относятся 5,48 % спортсменок, занимающихся плаванием, к среднему – 47,26 %, к выше среднего – 36,36 % и 10,90 % девушек – обладатели высокого уровня морфологического состояния.

3. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в исследуемых возрастных группах преобладают (52,8 %) спортсменки с ретардированным типом развития; 31,6 % – с нормальным (средним) и 15,6 % – акселерированным.

4. Таким образом, полученная информация может учитываться при построении спортивной тренировки для реализации потенциала спортсменок, занимающихся плаванием.

Источники и литература

1. Вакуленко А. Н., Гладенкова В. П., Жмыхова А. Ю. Построение годичной подготовки квалифицированных спортсменок 11–13 лет, специализирующихся в плавании способом баттерфляй. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2010. № 6. С. 45–48.
2. Давыдов В. Ю., Авдиенко В. Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (теоретические и практические аспекты): монография. Волгоград: ВГАФК, 2012. 344 с.
3. Давыдов В. Ю., Бакулин В. С., Саввин В. И., Булычев Г. Д., Лущик И. В., Фомичева В. Д. Морфологические критерии отбора и контроля в плавании. Волгоград: ВГАФК, 1995. 18 с.
4. Ньюсон П., Янг А. Эффективное плавание. Методика тренировки пловцов и триатлетов/пер. с англ. Дианы Айше; под ред. С. Ленивкина. Москва: Манн. Иванов и Фербер, 2013. 400 с.
5. Политько Е. В. Современные тенденции изменения модельных морфо-функциональных характеристик высококвалифицированных спортсменок-пловцов. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, фізичне виховання та спорт*: [зб.: у 4-х т.]. Чернігів: ЧНП, 2013. № 112. Т. 4. С. 184–188.
6. Соломатин В. Р. Концепция индивидуального подхода в построении многолетней тренировки пловцов. *Актуальные проблемы подготовки квалифицированных пловцов*: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Москва: РГУФКСМиТ, 2011. С. 149–155.
7. Тимакова Т.С., Шубабко А.Ф. Особенности биологического развития и спортивный результат в плавании. *Плавание: сборник* Москва: Физкультура и спорт, 1980. Вып. 2-е. С. 40–44.
8. Шинкарук О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта). Киев, 2011. 360 с.
9. Южикова О. С. Комплексные модельные характеристики спортивной подготовленности и морфофункционального состояния юных брассисток на этапе углубленной специализации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. [Место защиты: Моск. гос. акад. физ. культуры]. Астрахань, 2009. 180 с.

References

1. Vakulenko, A. N., Gladenkova, V. P., Zhmyihova A. Yu. (2010). Postroenie godichnoy podgotovki kvalifitsirovannykh sportsmenok 11–13 let, spetsializiruyuschihся v plavanii sposobom batterflyay. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, vol. 6, 45–48.
2. Davyidov, V. Yu., Avdienko, V. B. (2012). Otbor i orientatsiya plovtsov po pokazatelyam teloslozheniya v sisteme mnogoletney podgotovki (Teoreticheskie i prakticheskie aspekty). Monografiya. Volgograd: VGAFK, 344 p.
3. Davyidov, V. Yu., Bakulin, V. S., Savvin, V. I., Bulyichev, G. D., Luschik, I. V., Fomicheva, V. D. (1995). *Morfologicheskie kriterii otbora i kontrolya v plavanii*. Volgograd, VGAFK, 18 p.
4. Nyuson, P., Yang, A. (2013). Effektivnoe plavanie. Metodika trenirovki plovtsov i triatletov/Per. s angl. Dianyi Ayshe; pod red. S. Lenivkina. Moskva: Mann. Ivanov i Ferber, 400 p.
5. Politko, Ye. V. (2013). Sovremennyye tendentsii izmeneniya modelnykh morfo-funktsionalnykh karakteristik vyisokokvalifitsirovannykh sportsmenov-plovtsov. *Visnik Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universitetu im. T. G. Shevchenka [Journal of T. Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University]*, Chernigiv, vol. 112, iss.4, 184–188.
6. Solomatin, V. R. (2010). Kontseptsiya individualnogo podhoda v postroenii mnogoletney trenirovki plovtsov. *Aktualnyie problemy podgotovki kvalifitsirovannykh plovtsov*: Materialyi Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Moskva: RGUFKSMiT, 149–155.
7. Timakova, T. S., Shubabko, A. F. (1980). Osobennosti biologicheskogo razvitiya i sportivniy rezultat v plavanii. *Plavanie: Sbornik*. Moskva: Fizkultura i sport, Vyip. 2-e, 40–44.
8. Shinkaruk, O. A. (2010). Otbor sportsmenov i oriyentatsiya ikh podgotovki v protsesse mnogoletnego sovershenstvovaniya (na materiale olimpiyskikh vidov sporta) [The selection of athletes and their orientation in the process of preparing a multi-year improvement (based on Olympic sports)], Kyiv, 360.
9. Yuzhikova, O. S. (2009). Kompleksnyie modelnyie karakteristiki sportivnoy podgotovlennosti i morfofunktsionalnogo sostoyaniya yunyh brassistok na etape uglublennoy spetsializatsii (Dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04). [Mesto zaschityi: Mosk. gos. akad. fiz. kulturyi]. Astrahan, 180 p.

Статья поступила в редакцию 01.10.2019 г.