

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
Институт истории

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АНТРОПОЛОГИИ

Сборник научных трудов

Основан в 2007 году

Выпуск 11

Минск
«Беларуская навука»
2016

В. Ю. ДАВЫДОВ, А. Н. МАНКЕВИЧ

НЕКОТОРЫЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ

*Кафедра физической культуры, Полесский государственный университет,
Пинск, Беларусь*

В статье рассматриваются показатели морфофункционального развития спортсменов, занимающихся плаванием. Дается анализ параметров размеров тела, показателей компонентов состава массы тела и функциональных показателей исследуемых спортсменов обоего пола 11–18 лет. Полученные результаты могут использоваться тренерами при планировании учебно-тренировочного процесса.

Ключевые слова: спортсмены, плавание, развитие, параметры, оценка.

Введение

Целью спортивной деятельности является достижение максимально возможных для конкретного индивидуума результатов. Рост показателей в большинстве видов спорта, в том числе и в плавании, требует дальнейшего поиска надежных путей и способов оценки индивидуальных возможностей занимающихся. Поэтому спортсменам предъявляется ряд определенных требований к их морфологическим и функциональным показателям [2]. Среди показателей, определяющих успешность выступления в плавании, одно из основных мест занимают показатели телосложения, которые учитываются при спортивном отборе на различных этапах многолетней подготовки, а также при выборе способа и дистанции плавания.

Наряду с этим ученые рекомендуют регулировать тренировочные нагрузки с учетом темпов биологического развития спортсменов. Биологический возраст отражает темп индивидуального роста, развития, созревания и старения организма. Биологический возраст – это достигнутый отдельным индивидом уровень развития морфологических структур и связанных с ним функциональных явлений жизнедеятельности организма, определяемый средним хронологическим возрастом той группы, которой он

соответствует по уровню своего развития. Темп биологического созревания – интенсивность процессов возрастного развития *центральной нервной системы* и других систем организма на отдельных этапах онтогенеза. Темп возрастных преобразований изменяется в ходе развития, и ребенок переживает периоды ускорения и замедления биологического созревания [4].

Так как начальная и специальная подготовка в плавании происходит с 7–9 до 14–18 лет, т. е. в период активного биологического созревания человека, то именно в данном возрастном промежутке очень важно определить перспективность для занятий плаванием.

Организация и методы исследования

Федерацией плавания России в 2010 г. была принята программа «Я стану чемпионом», поэтому на базе клуба «Волга» в г. Волгоград проходили исследования наиболее перспективных пловцов России в рамках отбора в юношескую сборную страны. Нами обследованы спортсмены 11–18 лет, принимавшие участие в отборе в сборную команду в 2010–2014 гг. Было проведено 11 обследований по полной антропологической программе, кроме этих исследований по просьбе тренеров обследовались наиболее перспективные пловцы России, принимавшие участие в соревнованиях первенствах России в г. Волгограде. Всего было обследовано 418 спортсменов обоего пола.

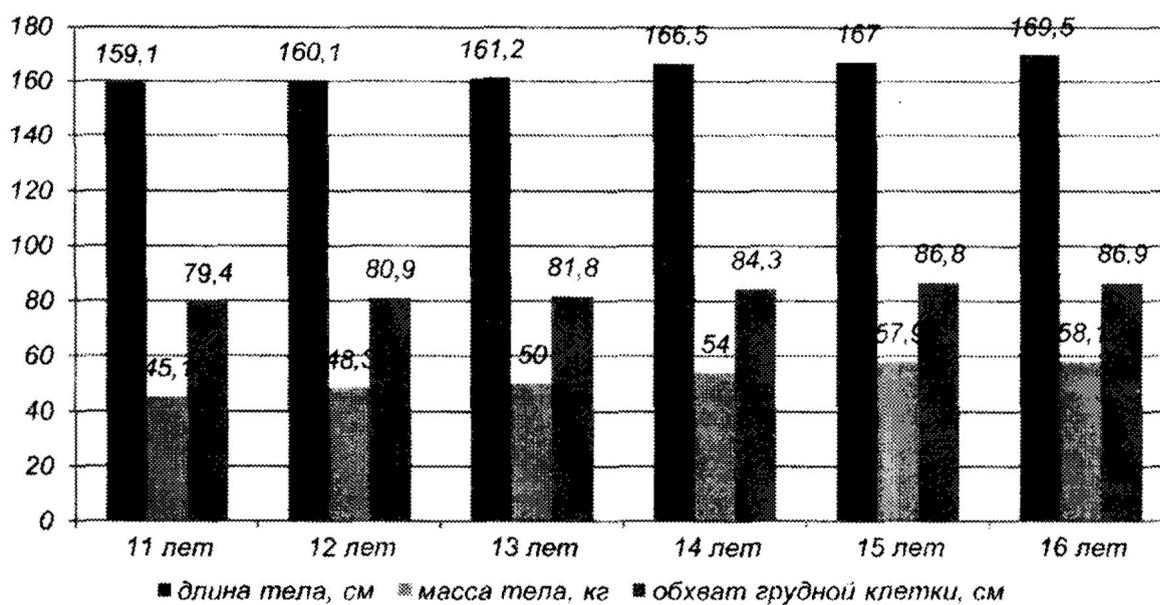
Комплексное обследование включало антропометрические измерения [1], анализ компонентов состава массы тела [7], биологический возраст [6]. Оценку Морфофункциональное состояние пловцов определяли с использованием специальных шкал для оценки морфофункциональной пригодности юношей и девушек 11–18 лет к занятиям плаванием по методике В. Ю. Давыдова [3].

Результаты и их обсуждение

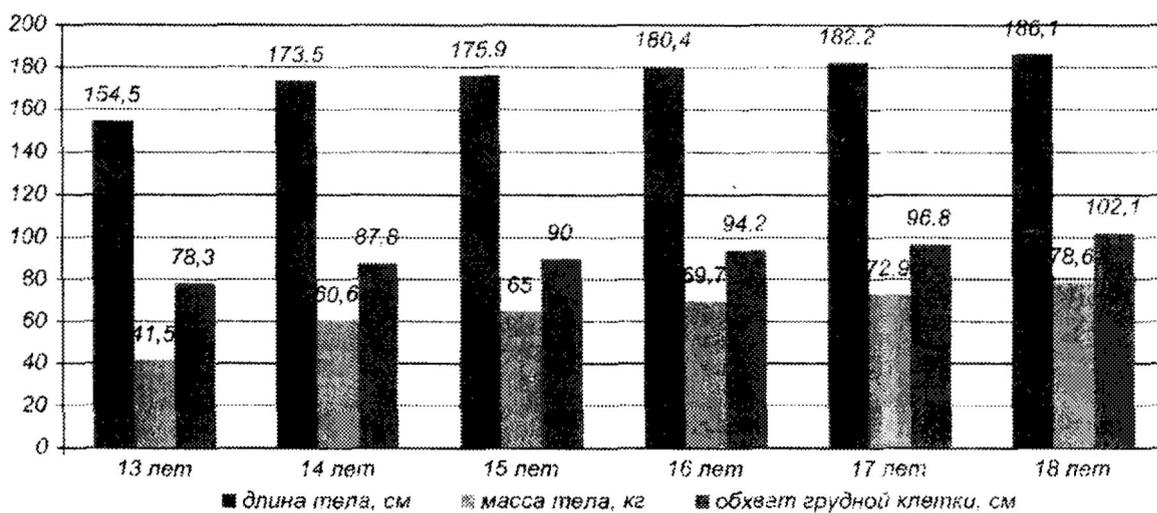
Исходя из полученных данных, было выявлено, что стаж занятий плаванием у юношей находится в пределах от 4 до 11 лет. Наибольший стаж отмечен в группе 18-летних спортсменов –

10,1 ± 1,19 лет, наименьший в группе 13-летних – 5,50 ± 0,88 лет. У девушек стаж занятий плаванием – от 3 до 9 лет. Отмечаются наибольшие значения стажа у 16-летних спортсменок – 7,38 ± 1,34, наименьший стаж у 11-летних спортсменок – 4,85 ± 1,76. Различия у девушек не достоверны ($p > 0,05$), у юношей достоверно значимы между 17 и 18-летними пловцами ($p < 0,05$).

Анализ основных параметров тотальных размеров тела спортсменов обоего пола, принимавших участие в отборе в сборную команду, представлен на рис. 1.



а



б

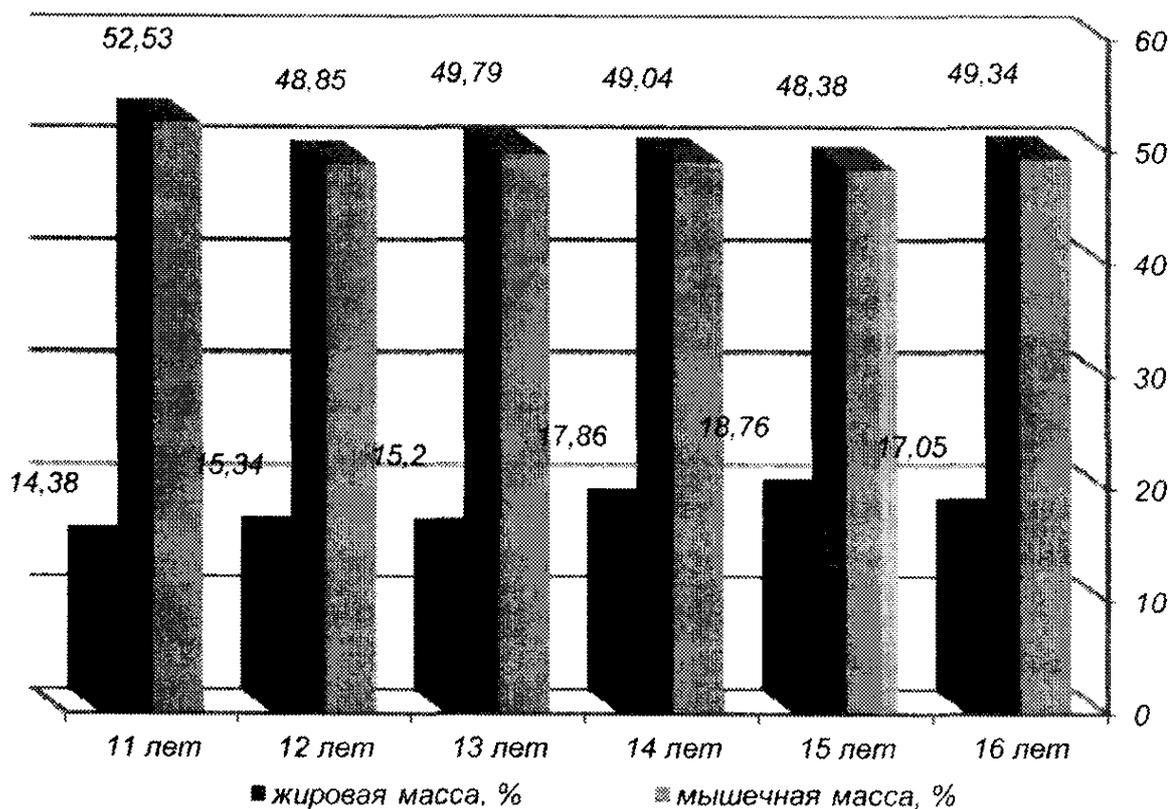
Рис. 1. Показатели длины (см), массы (кг) тела и обхвата грудной клетки (см) квалифицированных спортсменок-пловчих 11–16 лет (а) и спортсменов-пловцов 13–18 лет (б)

При сопоставлении этих показателей, выявлено, что максимальные значения длины тела, массы тела и обхвата грудной клетки отмечены у спортсменок 16 лет ($169,5 \pm 5,66$; $58,1 \pm 4,88$ и $86,9 \pm 2,53$) и спортсменов 18 лет ($186,1 \pm 5,42$; $78,6 \pm 4,44$ и $102,1 \pm 2,02$). Минимальные значения зафиксированы у спортсменок 11 лет ($159,1 \pm 6,93$; $45,1 \pm 7,26$; $79,4 \pm 4,49$) и спортсменов 13 лет ($154,5 \pm 6,93$; $41,6 \pm 3,72$; $78,3 \pm 0,44$). Различия по этим показателям в смежных возрастных группах (например, между показателями в 13 и 14 лет, между 14 и 15 годами и т. п.) достоверно значимы у спортсменов обоего пола (у девушек – $p < 0,05$; у юношей – $p < 0,001$). Следует отметить, что наибольший прирост показателей у обследованных девушек и юношей наблюдается с 13 до 14 лет. Это подтверждает тот факт, что период с 13 до 14 лет является ключевым, или сенситивным, в развитии антропометрических, морфофункциональных и биоэнергетических показателей. Темпы прироста большинства из них достигают максимальных значений [5].

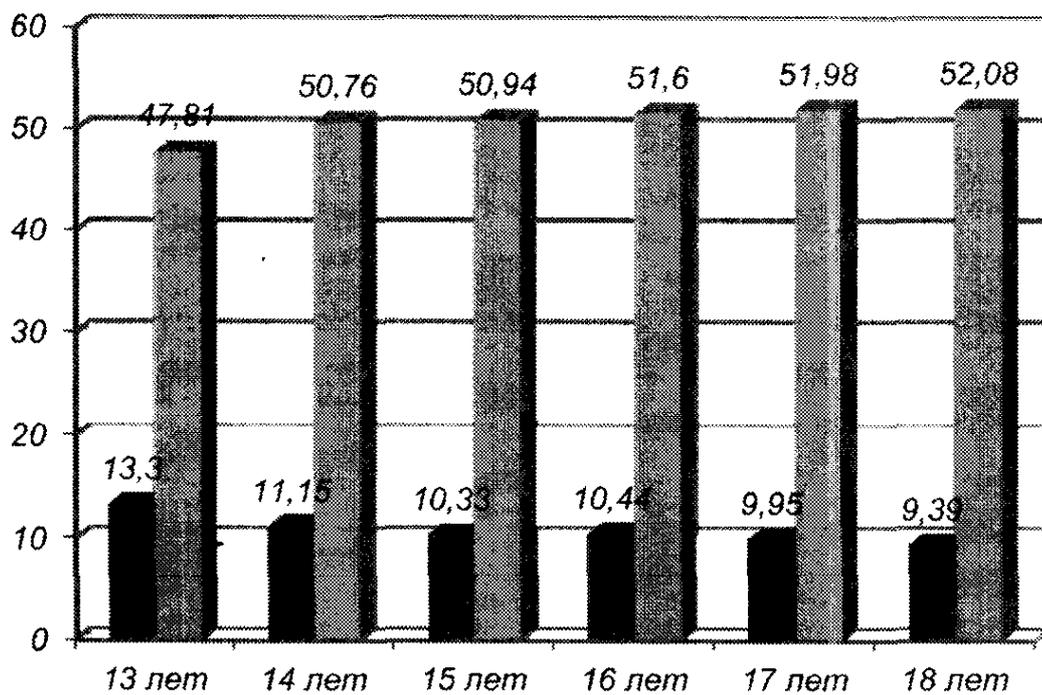
Абсолютная поверхность тела наибольшая у девушек 16 и юношей 18 лет ($1,68 \pm 0,11$ – $2,05 \pm 0,25$), наименьшая у девушек 11 и юношей 13 лет ($1,44 \pm 0,13$ – $1,36 \pm 0,07$). Различия по показателям в смежных возрастных группах достоверно значимы у девушек и юношей ($p < 0,001$ и $p < 0,05$ соответственно).

По результатам исследования основных параметров компонентов состава массы тела девушек-пловцов выяснилось, что наименьшие значения абсолютной (кг) и относительной (%) жировой масс имеют спортсменки 11 лет – $7,11 \pm 3,07$ и $14,38 \pm 3,58$ соответственно, наибольшие значения этих параметров отмечены у спортсменок 15 лет – $10,94 \pm 2,52$ и $18,76 \pm 0,66$ (рис. 2, а). Различия по этому показателю достоверно значимы между спортсменками 14 и 15 лет ($p < 0,05$).

Самое меньшее значение абсолютной (кг) мышечной массы наблюдается у девушек-спортсменок 11 лет – $21,92 \pm 3,78$, самое большее – у девушек 16 лет – $28,68 \pm 3,20$. Различия достоверно значимы между спортсменками 11 и 12 лет ($p < 0,05$). Наибольшие значения относительной (%) мышечной массы имеют спортсменки 11 лет – $52,53 \pm 0,66$, что связано с недостаточной выборкой, а наименьшие значения характерны для девушек 15 лет – $48,38 \pm 1,22$.



а



б

Рис. 2. Показатели относительной жировой и относительной мышечной массы (%) квалифицированных спортсменок-пловчих 11–16 лет (а) и спортсменов-пловцов 13–18 лет (б)

У юношей-пловцов 13 лет абсолютная (кг) жировая масса составляет $6,03 \pm 2,03$ и является минимальным значением, у юношей 17 лет зафиксировано максимальное значение – $7,69 \pm 1,62$. Различия по показателям в смежных группах достоверны на протяжении всего исследованного интервала ($p < 0,05$).

Наибольшие значения абсолютной мышечной массы (кг) отмечены у спортсменов 18 лет – $40,95 \pm 3,35$, наименьшие значения выявлены у спортсменов 13 лет – $19,90 \pm 2,16$. Различия по этому показателю в смежных возрастных группах достоверно значимы на протяжении всего исследованного интервала (от $p < 0,05$ до $p < 0,001$).

Наименьшие значения относительной (%) жировой массы имеют спортсмены 18 лет – $9,39 \pm 2,11$, наибольшее значение у 13-летних спортсменов – $13,3 \pm 1,72$. Между спортсменами всех возрастных групп различия достоверны ($p < 0,05$). Наименьшее значение относительной мышечной массы характерно для спортсменов 13 лет – $47,81 \pm 1,67$, наибольший показатель – для 18-летних юношей – $52,08 \pm 2,12$ (рис. 2, б). Различия достоверны между спортсменами 13 и 14 лет ($p < 0,05$).

Результаты исследования кистевой динамометрии правой и левой руки (кг) показали, что наибольшие значения отмечены у спортсменок 16 лет ($26,6 \pm 3,70$ – $24,1 \pm 3,03$) и спортсменов 18 лет ($52,9 \pm 9,09$ – $46,9 \pm 8,42$), наименьшие значения отмечены у спортсменок 11 лет ($9,0 \pm 1,77$ – $6,5 \pm 2,65$) и спортсменов 13 лет ($16,5 \pm 2,65$ – $13,0 \pm 0,26$). Эти показатели достоверно изменялись ($p < 0,05$) от года к году у спортсменов обоего пола.

С возрастом, как и следовало ожидать, увеличиваются показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Наибольшие значения ЖЕЛ (мл) также отмечены у спортсменок 16 лет и спортсменов 18 лет – $3466,7 \pm 471,4$ – $5556,1 \pm 841,8$, что свидетельствует о большем стаже регулярных тренировок и влиянии занятий плаванием на дыхательную систему занимающихся. У спортсменок 11 лет и спортсменов 13 лет значения ЖЕЛ минимальны – $2679,0 \pm 558,1$ и $2900,0 \pm 530,9$ соответственно. Различия достоверны только между спортсменами 13 и 14 лет, 17 и 18 лет ($p < 0,05$).

Анализ морфофункционального состояния юношей и девушек 11–18 лет проводили с использованием специальных шкал [3]. Итоговую оценку морфофункционального состояния рассчитывали как средний балл из суммы оценок по всем признакам шкалы.

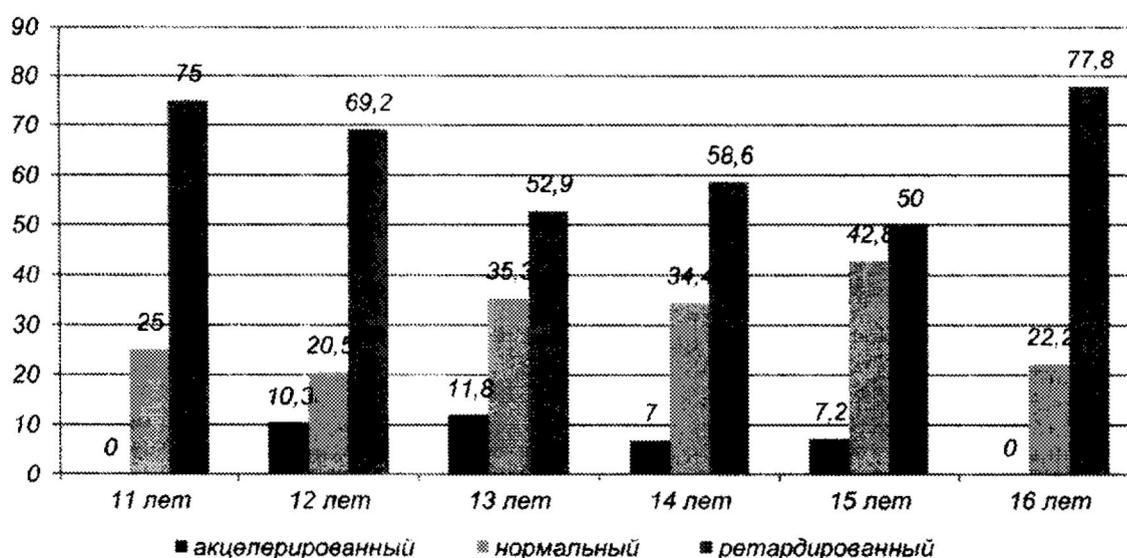
По результатам исследования к высокому уровню морфологического состояния отнесено исследуемых пловцов обоего пола 7,18 % спортсменов, к уровню выше среднего – 63,87, к среднему уровню – 27,51, а к уровню морфологического состояния ниже среднего – только 1,44 % спортсменов. Низкое морфологическое состояние нам не встретилось. Причем у девушек и юношей результаты морфофункционального состояния отличаются незначительно (см. таблицу).

Морфофункциональное состояние квалифицированных спортсменов-пловцов обоего пола в возрасте 11–18 лет, %

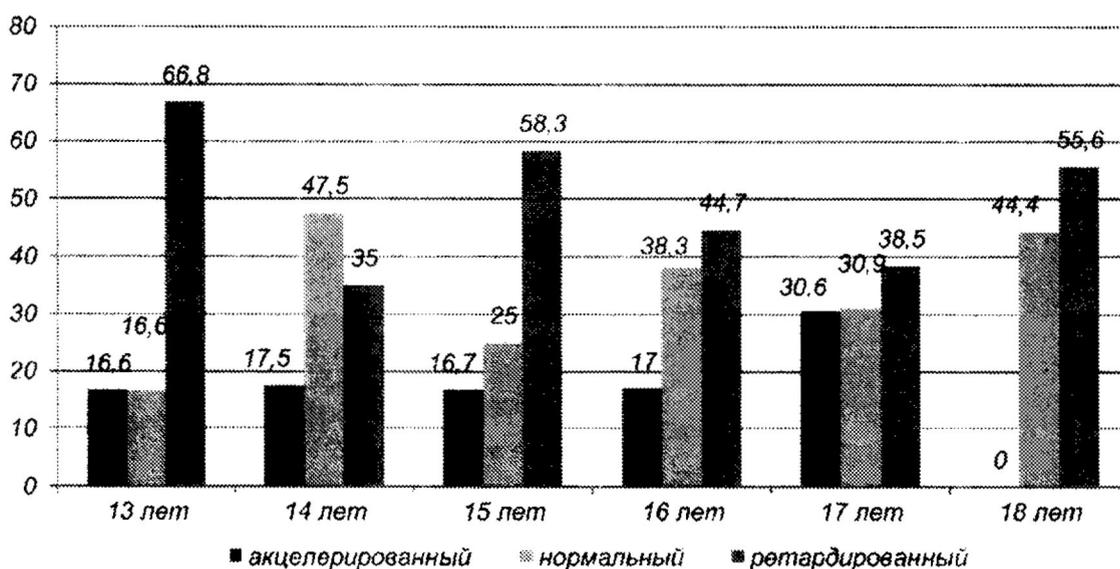
Возраст, лет	n	Группы	Ниже среднего	Среднее	Выше среднего	Высокое
11	–	Юноши	–	–	–	–
	8	Девушки	–	12,5	75,0	12,5
12	–	Юноши	–	–	–	–
	39	Девушки	–	35,89	58,99	5,12
13	13	Юноши	11,76	17,66	58,82	11,76
	17	Девушки	–	29,41	58,82	11,77
14	85	Юноши	–	17,64	78,82	3,54
	41	Девушки	–	29,26	56,09	14,65
15	64	Юноши	–	25,0	71,88	3,12
	28	Девушки	–	14,28	78,57	7,15
16	62	Юноши	1,62	35,48	48,38	14,52
	22	Девушки	9,1	36,36	54,54	–
17	26	Юноши	–	38,46	57,69	3,85
	–	Девушки	–	–	–	–
18	13	Юноши	–	38,46	61,54	–
	–	Девушки	–	–	–	–
Σ	263	Юноши	1,14	27,0	65,40	6,46
	155	Девушки	1,95	28,38	61,29	8,38
	418	Общая	1,44	27,51	63,87	7,18

Анализ полученных данных по типам развития обследуемого контингента показал, что у спортсменов-пловцов обоого пола преобладают занимающиеся с ретардированным типом развития – 52,94 %, с нормальным (средним) типом развития зафиксировано 33,20 % исследуемых, а спортсмены акцелерированного типа развития составляют только 13,88 %. Причем последний показатель у юношей-пловцов выше (18,35 %), чем у девушек-пловцов (7,76 %).

Анализ полового диморфизма типов развития среди девушек показал, что среди 11-летних и 16-летних нет спортсменок акцелерированного типа развития (рис. 3, а).



а



б

Рис. 3. Типы развития (%) квалифицированных спортсменок-пловчих 11–16 лет (а) и спортсменов-пловцов 13–18 лет (б)

Полученных в ходе исследования результаты показали, что спортсменов акцелерированного типа среди юношей-пловцов наибольшее количество (17,5 %) отмечается в возрасте 14 лет. Среди 18-летних спортсменов такой тип развития не встречается (рис. 3, б).

Таким образом, полученные результаты, характеризующие морфофункциональные показатели спортсменов, занимающихся плаванием, дают возможность корректировать применение тренировочных нагрузок для повышения эффективности спортивной подготовки.

Выводы

1. Установлены параметры возрастной изменчивости тотальных, поперечных, обхватных размеров тела, показателей компонентов состава массы тела и функциональных показателей квалифицированных спортсменов обоего пола 11–18 лет.

2. Проведенное исследование позволяет в целом оценить уровень морфофункционального развития спортсменов, занимающихся плаванием. Выявлено, что к высокому уровню морфологического состояния отнесено 7,18 % исследуемого контингента, к уровню выше среднего – 63,87, к среднему уровню – 27,51, к уровню ниже среднего – только 1,44 % пловцов обоего пола. Спортсменов с низким уровнем морфологического состояния нами не выявлено.

3. В исследуемых возрастных группах пловцов обоего пола преобладают спортсмены с ретардированным типом развития – 52,94 %, с нормальным (средним) типом развития зафиксировано 33,20 % исследуемых юношей и девушек и с акцелерированным типом развития – 13,88 % спортсменов. Следует отметить, что спортсмены с ретардированным и нормальным типом развития более перспективны, так как они имеют большую продолжительность пубертата и многолетней тренировки для реализации своего потенциала.

Таким образом, морфофункциональные особенности развития организма и особенности процессов биологического развития обуславливают особую актуальность проблемы спортивной подготовки. Данные показатели следует учитывать при дифференциации и индивидуализации физических нагрузок юных пловцов.

Литература

1. Бунак, В. В. Антропометрия : практический курс / В. В. Бунак. – М. : Медгиз, 1941. – 368 с.
2. Мартиросов, Э. Г. Морфологический статус человека в экстремальных условиях спортивной деятельности / Э. Г. Мартиросов // Итоги науки и техники. – М., 1985. Т. 1 : Антропология. – С. 100–153.
3. Морфологические критерии отбора и контроля в плавании / В. Ю. Давыдов [и др.]. – Волгоград : ВГАФК, 1995. – 18 с.
4. Павловский, О. М. Биологический возраст человека / О. М. Павловский. – М. : Издательство Московского государственного университета, 1987. – 464 с.
5. Соломатин, В. Р. Закономерности возрастного развития пловцов юношей и девушек 11–16 лет с различным типом полового созревания, как факторы отбора и индивидуализации тренировки / В. Р. Соломатин // Сборник трудов ученых РГАФК. – М., 1999. – С. 110–117.
6. Тимакова, Т. С. Особенности биологического развития и спортивный результат в плавании / Т. С. Тимакова, А. Ф. Шубабко // Плавание : сборник. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – Вып. 2. – С. 40–44.
7. Matiegka, J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // American Journal of Physiological Anthropology. – 1921. – Vol. 4. – P. 133–230.

V. DAVYDOV, A. MANKEVICH

SOME INDICATORS MORPHOFUNCTIONAL QUALIFIED SWIMMERS

*Department of physical education and sport, Polessky State University,
Pinsk, Belarus*

The article examines the performance of morphological and functional development of athletes in swimming. The analysis of parameters of body size, indicators of the components of body weight and functional parameters of the investigated athletes of both sexes aged 11–18 years. The obtained results can be used by coaches in the planning of the training process.

Поступила 7 мая 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие (И. И. Саливон)	3
-----------------------------------	---

I. ИСТОРИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

<i>Марфина О. В.</i> Основные направления развития антропологических исследований в Беларуси	6
<i>Саливон И. И.</i> Основные достижения белорусских антропологов за 50 лет палеоантропологических исследований	29
<i>Савченко В. К.</i> Человек и философская многомерность феномена сознания	42
<i>Епископосян Л. М., Оганесян А. А., Хачатрян З. А., Оганесян Г. Г., Худоян А. Ц.</i> Различные направления неолитических миграций человека через Армянское нагорье	63
<i>Гурбо Т. Л.</i> Исследование антропологических особенностей еврейского населения на территории Беларуси во второй половине XIX века	72
<i>Касмел Т. Я., Касмел Я. Я.</i> В дополнение к исследованиям в области физической антропологии финно-угорских народов	92
<i>Шпак Л. Ю.</i> Цветность глаз по древним изображениям как источник информации об изменчивости цвета радужки	102
<i>Дучиц Л. В., Медведева О. В.</i> Представления и поверья белорусов об ископаемых костях человека	110
<i>Фролова А. В.</i> Этнографические материалы к проблеме изучения социально-психологической адаптации севернорусского населения (по материалам Архангельского Севера)	119
<i>Волчек О. Д.</i> Проявления адаптивных процессов к природной среде в поэтическом творчестве	128
<i>Курбачёва О. В.</i> Культурная антропология: опыт определения	137
<i>Гарига-Грихно М. М.</i> Антропологические исследования материалов курганных погребений Черниговского Подесенья в XX веке	147
<i>Глазырина Л. Д., Лопатик Т. А., Рейт Е. М.</i> Окружающая среда и ее влияние на двигательную активность ребенка в социальном пространстве	156

<i>Крумлевский В. С.</i> Брачное поведение католического населения Браславского Поозерья в конце XIX – начале XX века (на примере Видзовского прихода).....	162
<i>Шипилло В. А.</i> Исследования палеоантропологического материала из могильника Геранены XVI века (Гродненское Понеманье)	172

II. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

<i>Гудкова Л. К.</i> Методология комплексных исследований в антропологии	183
<i>Гудкова Л. К., Сухова А. В.</i> Внутригрупповая изменчивость системы физиологических признаков как показатель биологической адаптированности популяций современного человека	193
<i>Перевозчиков И. В., Шпак Л. Ю., Маурер А. М.</i> Сравнительный анализ дерматоглифики старожилов и мигрантов полуострова Камчатка в конце XX века	203
<i>Щуплова И. С., Бец Л. В.</i> Состав тела больных классическим сахарным диабетом I и II типа.....	211
<i>Федина Р. Г., Филиппова С. Н.</i> Комплексные исследования урбоэкологического воздействия на гормонально-метаболические показатели женщин репродуктивного возраста Западно-Сибирского мегаполиса	221
<i>Rakić R., Pavlica T., Božić-Krstić W., Herubel O.</i> Temporal changes of anthropological characteristics of children in Novi Sad.....	231
<i>Pavlica T., Rakić R.</i> Anthropological characteristics of children in Vrbas – North Serbia.....	240
<i>Бец Л. В., Талипова А. Е., Рябчикова Н. А.</i> Взаимосвязь соматических признаков и когнитивных функций у студентов Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова .	248
<i>Окушко Р. В., Долгов Ю. А., Нарбутавичюс В. И.</i> Использование математического моделирования при исследовании феномена андрогинекоморфии в Приднестровском регионе	257
<i>Манкевич А. Н., Давыдов В. Ю.</i> Некоторые морфофункциональные показатели квалифицированных пловцов	273
<i>Синева И. М., Негашева М. А.</i> Динамика показателей общей адаптации у студенток различных курсов московских вузов	283
<i>Попов Ю. М., Хохлов А. А., Блашкин В. В.</i> Взаимосвязь морфологических и гендерных типологических показателей у лиц юношеского возраста	296
	495

<i>Герасевич А. Н.</i> Современные тренды физического развития и показатели морфофункционального состояния организма детей и молодежи г. Бреста	302
<i>Дагаева А. А., Ляликов С. А.</i> Особенности массы и длины тела детей в возрасте от рождения до трех лет, проживающих на территории Гродненского региона	318
<i>Гурбо Т. Л., Тарасова Е. А.</i> Физическое развитие новорожденных Витебской области: региональный и межэтнический аспекты изменчивости	326
<i>Помазанов Н. Н.</i> Морфологическое разнообразие формы головы в ряду поколений современных мужчин в южном регионе Беларуси	337
<i>Мельник В. А.</i> Конституциональные особенности развития показателей сенсомоторной реактивности у городских школьников. .	354
<i>Скриган Г. В.</i> Ассоциации антропометрических признаков с функциональными показателями сердечно-сосудистой системы у подростков	364
<i>Кривицкий В. В.</i> Динамика функциональных показателей кардиореспираторной системы у студентов и курсантов минских вузов в процессе обучения (по результатам выполнения нагрузочных проб)).....	375
<i>Каспарова Е. Н.</i> Маркирующие возможности дерматолифики в оценке индивидуально-типологических и личностных особенностей человека: теоретические аспекты	384
<i>Боом Ю. В.</i> Динамика во времени заболеваемости новорожденных г. Барановичи	393

III. МЕДИЦИНСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

<i>Трушель Н. А., Пивченко П. П.</i> Конституциональные особенности строения виллизиева круга и его ветвей	403
<i>Окушко В. Р., Чепендюк Т. А.</i> Биомеханические и гидравлические процессы в прорезывании зубов	409
<i>Зиматкина Т. И., Гонцов А. И.</i> Современные аспекты проблемы медицинского облучения пациентов и снижения доз облучения населения	419
<i>Гонцов А. И., Зиматкина Т. И.</i> Возможные пути ограничения облучения населения радоном и профилактика онкологических заболеваний	430
<i>Гончарова О. В.</i> Заболеваемость кариесом населения Беларуси и Воеводины (Сербия) и влияющие на нее факторы.....	441

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Памяти коллег

The Participation of Professor Lidia Ivanovna Tegako in Anthropological Society of Yugoslavia and Anthropological Society of Serbia (<i>T. Pavlica</i>).....	459
Лидия Ивановна Тегачко в Московских антропологических собраниях (<i>Л. К. Гудкова</i>).....	464
Памяти профессора Тойво Юримяэ (<i>Т. Л. Гурбо, Г. Велдре</i>).....	470

Сообщения

Опыт восстановления мужского черепа бронзового века с территории Беларуси (<i>Л. П. Яшенко</i>).....	474
--	-----

Юбилей

50-летие трудовой деятельности Инессы Ивановны Саливон (<i>О. В. Марфина, Н. И. Полина</i>).....	477
--	-----

Мероприятия

III Международная научная конференция «Беларускае Падзвінне: вопыт, методыка і вынікі палявых і междысцыплінарных даследаванняў» (<i>Т. Л. Гурбо</i>).....	480
--	-----

Правила оформления статей.....	488
--------------------------------	-----

Положение о рецензировании статей.....	493
--	-----