

Сравнительная характеристика отдельных показателей морфофункционального состояния организма современных студентов (часть 1)

Герасевич А.Н., Шитов Л.А., Шитова Е.М., Боковец В.С., Щеновский Ю.И., Гмир Т.А., Пархоц Е.Г.

Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина

Аннотации:

Целью работы было проведение комплексной оценки морфофункционального состояния организма студентов (юношей и девушек) различных факультетов, обучающихся на 3–4-х курсах университета (дневное и заочное обучение). В обследовании участвовали 1160 студентов (972 юноши и 988 девушек). Определены различия между студентами факультета физического воспитания (ФФВ) и других факультетов (дневное отделение). Достоверные различия получены, в основном, в группе девушек. В группе юношей наблюдались только лишь тенденции различий, а в группе девушек – студентки ФФВ имели большую массу тела, большую величину окружностей грудной клетки на паузе, вдохе и выдохе, экскурсии грудной клетки, толщины кожно-жировых складок (КЖС) над трехглавой мышцей, под углом лопатки, на животе и сумме КЖС. Девушки всех факультетов имели большее процентное содержание жировой ткани и меньше воды в организме по сравнению с юношами одноименных факультетов. Результаты применимы в качестве нормативной базы для врачебно-педагогического контроля за состоянием здоровья студентов, могут быть интересны другим авторам в сравнительном аспекте.

Герасевич А.Н., Шитов Л.А., Шитова Е.М., Боковец В.С., Щеновский Ю.И., Гмир Т.А., Пархоц Е.Г. Порівняльна характеристика окремих показників морфофункціонального стану організму сучасних студентів (Частина 1). Метою роботи було проведення комплексної оцінки морфофункціонального стану організму студентів (юнаків та дівчат) різних факультетів, які навчаються на 3–4-х курсах університету (денне та заочне навчання). В обстеженні брали участь 1160 студентів (972 юнаки та 988 дівчат). Визначено відмінності між студентами факультету фізичного виховання (ФФВ) та інших факультетів (денне відділення). Достовірні відмінності отримані, в основному, в групі дівчат. У групі юнаків спостерігалися тільки лише тенденції відмінностей, а в групі дівчат – студентки ФФВ мали більшу масу тіла, більшу величину кіл грудної клітини на паузі, вдиху і видиху, екскурсії грудної клітини, товщини шкірно-жирових складок (КЖС) над триголовою м'язом, під кутом лопатки, на животі і сумі КЖС. Дівчата усіх факультетів мали більший процентний вміст жирової тканини і менший – води в організмі в порівнянні з юнаками одноіменних факультетів. Результати можуть бути рекомендовані в якості нормативної бази для лікарсько-педагогічного контролю за станом здоров'я студентів, можуть бути цікаві іншим авторам у порівняльному аспекті.

Gerasevich A.N., Shytov L.A., Shytova E.M., Bokovets V.S., Schenovskiy Y.I., Gmir T.A., Parkhots E.G. Comparative characteristics of the separate morphological and functional state indicators of the organism of modern students (Part 1). The goal of paper was to conduct a complex assessment of morphofunctional state of the students' organism (male and female) of various faculties, who are learning at the 3–4-courses (full-time and distance learning). The examination involved 1,160 students (972 male and 988 female). Identified the differences between the students of the Faculty of Physical Education (FPE) and other faculties (full-time learning). Significant differences are obtained mainly in the female group. In the group of young men were observed only trends of differences, but in a group of girls female students of FPE had greater weight, a greater of chest circumference in pause, on inspiratory and expiratory, chest excursion, thickness of skinfolds (TSF) over the triceps muscle, under the scapula, on abdomen and the total of TSF. The girls from other faculties had the biggest percentage of body fat and lower in body water compared with boys of similar faculties. Results are useful as a regulatory framework for medical and pedagogical control of the students health, they may be of interest to other researches in the comparative aspects.

Ключевые слова:

студенты, курс, морфофункциональные, показатели.

студенти, курс, морфофункціональні, показники.

students, courses, morphological, indexes.

Введение.

Физическое развитие определяется комплексом морфофункциональных показателей, характеризующих уровень биологического развития и физической работоспособности человека на определенном этапе онтогенеза (Карпман, 1987). Основными факторами, определяющими уровень физического развития, и, в первую очередь, его основные морфологические показатели (длину и массу тела, величину кожно-жировых складок, другие), являются:

1) генетические факторы; 2) характер и качество питания; 3) условия проживания (экологические, географические, климатические, др.); 4) качество жизни (доходы, вид труда, деятельности и т.п.); 5) уровень двигательной активности и другие [16, 19].

Уровень физического развития (ФР) является важным компонентом, определяющим состояние здоровья студенческой молодежи [1, 9, 18]. Актуальными также для студенческого возраста являются исследования, посвященные проблемам региональных особенностей ФР [2, 3, 5, 8, 14], уровня показателей ФР у

представителей разных национальностей России [11], взаимосвязей морфофункциональных и двигательных показателей [13, 17], компонентного состава тела [10, 15]. Так как к периоду второй половины возраста студенчества (3–4-й курс), в основном, стабилизируются показатели физического развития, завершается процесс формирования соматотипа человека [8, 9], то можно предполагать и относительную стабилизацию состояния здоровья юношей и девушек.

В последнее время получила распространение методика мониторинговых исследований состояния здоровья, по следующим направлениям деятельности с помощью фактических измерений: физического развития, функциональной подготовленности и физической подготовленности.

Такие исследования являются инновационными в сфере применения здоровьесберегающих технологий на этапе модернизации современного образования. Они позволяют преподавателям (педагогам) и студентам приобрести знания, умения и навыки, необходимые для ведения систематического и постоянного контроля, а также оценки полученных показателей здоровья. Мониторинговые исследования становятся все более распространенными на разных континген-

тах обследуемых (например, Изаак С.И., 2006; С.П. Левушкин с соавт., 2012).

Результатом работы в этом направлении являются таблицы физического развития, отражающие средний уровень состояния популяции по многим показателям, что является итогом исследований многих авторов из разных регионов России, Польши, Украины и других стран. Для Беларуси актуализирован материал, отражающий уровень физического развития школьников и молодежи страны, включающий только отдельные группы студенческого возраста (например, Л.И. Тегако с соавт., 2008; С.А. Ляликов, С.Д. Орехов, 2009). Уровень показателей морфофункционального состояния молодежи студенческого возраста для Брестского региона за последние годы отсутствует, а обновление таких результатов каждые 5–10 лет является весьма актуальным.

Работа выполнена по плану НИР Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина (для нужд университета).

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью работы было проведение комплексной оценки морфо-функционального состояния организма студентов (юношей и девушек) различных факультетов, обучающихся на 3–4-х курсах университета (дневное и заочное обучение).

Методы и организация исследования. Представленный материал является частью исследования, проведенного на 1160 студентах (572 юношах и 588 девушках) 3–4-х курсов факультета физического воспитания (ФФВ, $n=934$) и других факультетов ($n=226$) – социально-педагогического, географического, филологического, факультета иностранных языков – БрГУ имени А.С.Пушкина в возрасте 19–23 года (дневное обучение) и 20–30 лет и старше (заочное обучение). Период обследования: 2011–2012 гг. Результаты обработаны при помощи методов математической статистики и представлены в виде: среднее значение (X); ошибка среднего ($\pm m$), среднеквадратическое отклонение (σ), минимальная (X_{\min}) и максимальная величина (X_{\max}). Достоверность различий между результатами определена с помощью t -критерия Стьюдента.

Для получения результатов, показанных в работе, использовали оборудование: набор инструментов для антропометрических измерений (точность измерений длины и окружностей тела – 1 мм); для измерения толщины кожно-жировых складок – калипер Ланге; для определения массы (точность измерения – 0.1 кг) и компонентного состава тела – электронные весы-анализатор «Tanita BC-543» (Япония);

Результаты исследования.

Известно, что длительный период физической тренировки и занятий спортом в целом специфическим образом влияет на морфофункциональное состояние организма. Степень физической нагрузки во время обучения в университете различна на разных факультетах, особенно она велика на специализированном ФФВ. Студенты на занятиях по практическим дисциплинам – спортивные игры (футбол, баскетбол,

волейбол, гандбол), легкая атлетика, гимнастика, плавание и другим – имеют высокий уровень физической нагрузки практически на всех курсах обучения. Студенты же других факультетов (филологического, социально-педагогического, иностранных языков и других) выполняют физическую нагрузку, в основном, во время обязательных занятий 2 раза в неделю во все годы обучения.

Результаты в представленной статье обсуждаются в аспекте различий между студентами специализированного факультета (физического воспитания, ФФВ) и других факультетов, не связанных с активными занятиями физической культурой и спортом (ФКиС).

Проведенный анализ полученных результатов позволил определить следующее. В группах юношей и девушек не отмечено значительного количества достоверных различий по массе и длине тела (стоя и сидя) между средними значениями студентов ФФВ и других факультетов (таблица 1).

В целом, отмечается тенденция более высоких значений показателей в обеих половых группах, а по массе тела у девушек – достоверно большее значение у студенток ФФВ по сравнению со студентками других факультетов (разность – 2.13 кг, $P<0.05$). Возможно, отсутствие различий по длине тела отражает более выраженное влияние генетических факторов на тотальные размеры тела в сравнении с фенотипическими (например, высокий уровень двигательной активности) при прочих равных условиях.

По обхватным размерам тела (окружностям грудной клетки (ОГК) на вдохе, выдохе и паузе, а также экскурсии грудной клетки (ЭГК)) в группе юношей проявлялась тенденция, а в группе девушек – достоверное превышение средних значений девушек ФФВ по сравнению с девушками других факультетов ($P<0.01$ – 0.001 , таблица 2).

Более детально средние значения показателей в группе девушек различались: по ОГК на паузе – на 2.15 см, на вдохе – на 3.22 см, на выдохе – на 1.71 см (все $P<0.01$), а по ЭГК – на 1.31 см ($P<0.001$). Полученные достоверные различия скорее всего отражают степень влияния длительных занятий ФКиС на формирующийся женский соматотип, в картине которого имеют место характерные черты маскулинности (широкая грудная клетка).

По толщине кожно-жировых складок (КЖС) в группе юношей отмечена тенденция более высоких средних значений у лиц, активно не занимающихся ФКиС, как на отдельных участках, так и по сумме КЖС (ФФВ – на уровне 68.23 ± 1.57 мм, другие факультеты – на уровне 78.21 ± 7.46 мм, диаграммы 1, 2). В группе девушек такие тенденции были более сильными и привели к появлению у студенток других факультетов достоверно более высоких значений толщины КЖС на трехглавой мышце (на 2.10 мм, $P<0.001$), под углом лопатки (на 1.44 мм, $P<0.01$), на животе (на 2.19 мм, $P<0.001$), а также по сумме КЖС (средние значения у студенток ФФВ – 91.41 ± 1.88 мм, других факультетов – 98.69 ± 1.92 мм, разность – 7.28 мм, $P<0.01$).

В настоящее время, когда у девушек-студенток в период обучения могут проявляться склонности как к набору лишней массы (или ожирению), так и к усиленному ее снижению (иногда вплоть до анорексии), полученные средние значения толщины КЖС, а также различия, полученные на трехглавой мышце, под углом лопатки, на животе и по сумме КЖС, могут рассматриваться в качестве важных показателей для контроля за уровнем распределения подкожного жира.

Вместе с определением толщины КЖС, интересным представлялось определение уровня отдельных

компонентов состава тела – жировой ткани и воды в организме студентов (таблица 3).

В результате проведенного исследования с применением биоимпедансо-метрического метода (весы-анализаторы) были обнаружены различия, в большей степени касающиеся половых особенностей распределения жировой ткани и воды в организме юношей и девушек. Юноши имели меньшие значения в организме жировой ткани (14.69–14.80%) и большие (59.44–59.46%) – воды по сравнению с девушками одноименных факультетов ($P < 0.001$). Однако, влия-

Таблица 1

Средние значения массы и длины тела (стоя и сидя) юношей и девушек, студентов ФФВ и ДрФ (3–4-е курсы, дневное обучение)

Группы студентов	Масса, кг			Длина тела стоя, см			Длина тела сидя, см		
	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax
Юноши									
ФФВ (n = 352)	76,20 ±0,56	10,42	50,9 114,0	178,81 ±0,42	7,43	145,0 198,0	95,75 ±0,30	5,24	76,8 113,8
ДрФ (n = 22)	72,84 ±2,12	9,96	57,0 97,5	179,38 ±1,45	6,81	163,0 193,0	94,36 ±0,77	3,61	85,0 101,5
Девушки									
ФФВ (n = 210)	60,65 ±0,65	9,46	43,0 100,8	167,03 ±0,46	6,55	142,0 182,0	88,87 ±0,34	4,73	74,0 100,0
ДрФ (n = 204)	58,52* ±0,62	8,85	36,8 96,1	166,62 ±0,44	6,25	152,5 182,0	89,47 ±0,23	3,34	81,0 100,0

Примечание. * – достоверность различий между результатами $P < 0.05$

Таблица 2

Средние значения окружностей (на паузе, вдохе и выдохе) и экскурсии грудной клетки у юношей и девушек, студентов факультета физического воспитания (ФФВ) и других факультетов (ДрФ) (3–4-е курсы, дневное обучение)

Группы студентов	Окружность грудной клетки, см									Экскурсия грудной клетки, см		
	пауза			вдох			выдох			$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax
	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax			
Юноши												
ФФВ (n = 352)	92,76 ±0,35	6,52	68,8 117,0	98,57 ±0,33	6,07	87,0 121,2	90,31 ±0,30	5,62	77,6 113,0	8,26 ±0,16	2,89	3,0 18,0
ДрФ (n = 22)	90,91 ±1,72	8,07	78,0 112,0	95,73 ±1,71	8,00	81,0 116,0	88,32 ±1,63	7,66	77,0 108,0	90,91 ±1,72	2,31	3,0 13,0
Девушки												
ФФВ (n = 210)	86,17 ±0,41	5,92	71,2 111,0	91,52 ±0,40	5,81	80,0 117,0	83,67 ±0,41	5,94	67,0 109,0	7,85 ±0,15	2,14	4,0 16,0
ДрФ (n = 204)	84,02 ±0,43 ***	6,08	68,0 106,0	88,30 ±0,45 **	6,38	70,0 112,0	81,96 ±0,43 **	6,15	66,0 103,0	6,54 ±0,15 ***	2,07	2,0 13,0

Примечание. ** – $P < 0.01$; *** – $P < 0.001$ – степень достоверности различий между результатами в группе девушек

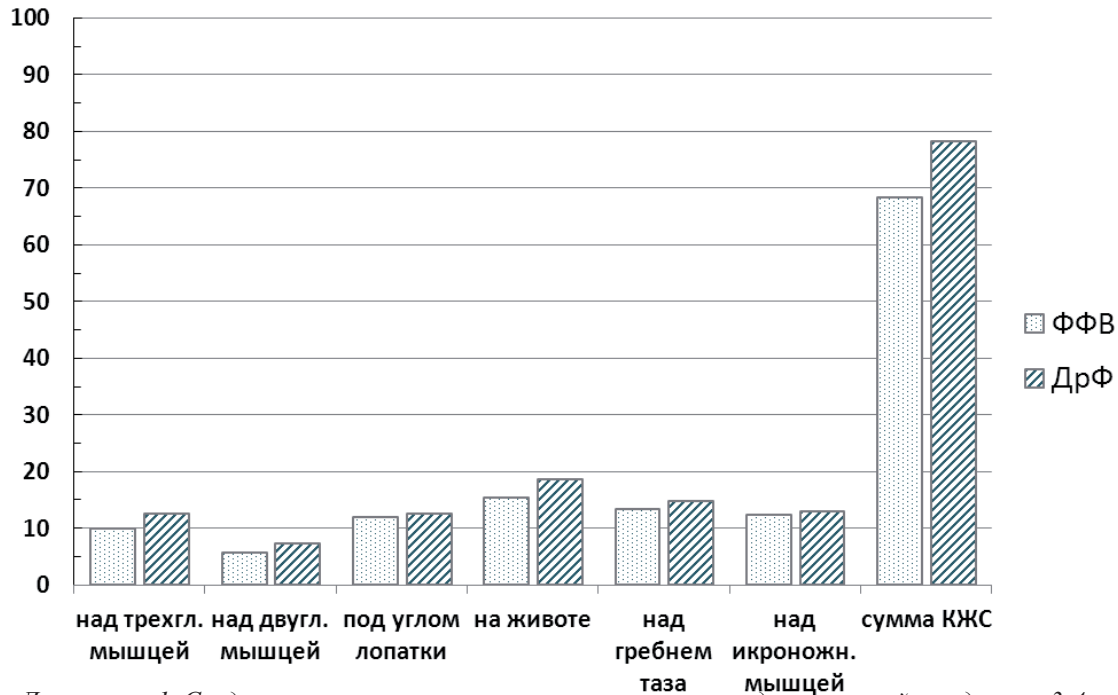


Диаграмма 1. Средние значения толщины кожно-жировых складок у юношей-студентов 3-4-х курсов, обучающихся на факультете физического воспитания (ФФВ) и других факультетах (ДрФ)

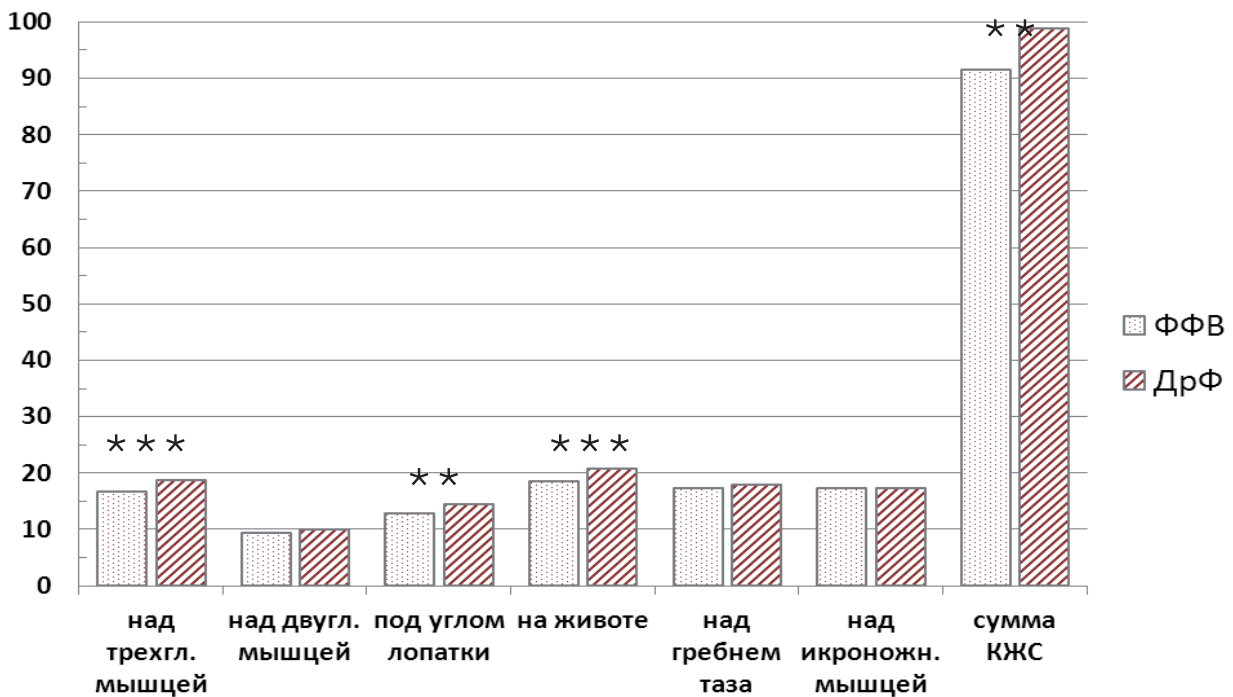


Диаграмма 2. Средние значения толщины кожно-жировых складок у девушек-студенток 3-4-х курсов, обучающихся на факультете физического воспитания (ФФВ) и других факультетах (ДрФ)

Таблица 3

Содержание жировой ткани и воды в организме юношей и девушек, обучающихся на 3-4-х курсах факультета физического воспитания (ФФВ) и других факультетов (ДрФ)

Группы студентов	Содержание жира, %			Содержание воды, %		
	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax	$\bar{X} \pm m$	σ	Xmin Xmax
Юноши						
ФФВ (n = 352)	14,69 ±0,21	3,94	6,0 28,4	59,44 ±0,23	4,30	25,1 69,2
ДрФ (n = 22)	14,80 ±1,24	5,83	8,0 32,1	59,46 ±0,82	3,82	50,7 66,2
Девушки						
ФФВ (n = 210)	23,88 ±0,45 ΔΔΔ	6,54	7,1 43,8	53,53 ±0,28 ΔΔΔ	4,07	41,0 62,0
ДрФ (n = 204)	23,71 ±0,48 ΔΔΔ	6,84	7,4 52,1	53,38 ±0,37 ΔΔΔ	5,18	25,1 68,1

Примечание. ΔΔΔ – P<0.001 – достоверность различий между группами юношей и девушек одноименных факультетов

ние систематических занятий ФКиС не сказалось на уровне этих показателей в организме обследованных студентов. Достоверных различий между группами студентов разных факультетов (ФФВ и других) обнаружено не было. Возможно, полученные и описанные выше различия по толщине КЖС в группе девушек, компенсируются перераспределением жировой ткани и воды во внутренних органах, то есть свидетельствуют об изменении топографии распределения жировой ткани в подкожном слое, опосредованном влиянием активных занятий ФКиС.

Показанные результаты являются современным материалом, который может быть использован для врачебно-педагогического контроля за состоянием здоровья студентов в процессе их обучения в вузе. Средние значения морфофункциональных показателей (в виде $\bar{X} \pm m$, с указанием среднеквадратического отклонения (σ), минимальной (X_{\min}) и максимальной величин (X_{\max})) являются элементом нормативной базы, применяемой в сравнительном аспекте для оценки уровня конкретного показателя студента по методу стандартов. Такая оценка (индивидуальная или в когортах студентов) послужит основой для коррекции состояния организма или контроля за применением здоровьесберегающих технологий (на занятиях физическим воспитанием и/или при реализации различных индивидуальных технологий оздоровления).

Выводы.

1. По отдельным тотальным размерам тела (длина и масса) отсутствуют достоверные различия в сред-

них значениях показателей между студентами (в группах девушек и юношей) 3–4-х курсов ФФВ и других факультетов, за исключением показателя массы тела, по которому среднее значение у студентов ФФВ больше по сравнению с девушками других факультетов (P<0.05).

2. Обнаружены достоверные различия между студентами (в группе девушек) ФФВ и других факультетов по толщине КЖС. Студентки ФФВ имеют меньшую толщину КЖС над трехглавой мышцей и на животе (P<0.001), а также под углом лопатки и сумме КЖС (P<0.01).

Кроме того, определены половые особенности распределения в организме жировой ткани и воды у юношей и девушек. Девушки ФФВ и других факультетов имеют большие значения процентного содержания жировой ткани и меньшие – воды в организме по сравнению с юношами одноименных факультетов (P<0.001). Однако различий в группах юношей и девушек между студентами, активно занимающимися и не занимающимися ФКиС, по этим показателям не обнаружено.

3. Полученные результаты являются важным элементом нормативной базы для врачебно-педагогического контроля за состоянием здоровья современных студентов, обучающихся в университете, в процессе их физического воспитания и применения различных оздоровительных технологий.

Литература:

1. Абызова Т.В. Уровень здоровья студентов с различным режимом двигательной активности / Т.В. Абызова, Л.В. Шарова, А.В. Шаров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2010. – Вып. 22. – № 6 (182). – С. 127-131.
2. Андреева А.В. Телосложение и антропометрические характеристики девушек 17-20 лет Саратовского региона популяций 2003–2007 гг. / А.В. Андреева, И.С. Аристова, В.Н. Николенко // Математическая морфология. – 2007. – Т. 6. – Вып. 4. – С. 42-45.
3. Драгич О.А. Закономерности морфофункциональной изменчивости организма студентов юношеского возраста в условиях Уральского федерального округа : автореф. дисс. ... докт. биол. наук : 03.00.13 – физиология / О.А. Драгич. – Тюмень, 2006. – 52 с.
4. Изаак С.И. Состояние физического развития и физической подготовленности молодого поколения России и их коррекция на основе технологии популяционного мониторинга : автореф. дисс. ... докт. пед. наук : 13.00.04 – Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздор. и адапт. физ. культуры / С.И. Изаак. – СПб. : СПбУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2006. – 52 с.
5. Кузнецова М.В. Особенности физического развития студенческой молодежи Оренбуржья : автореф. дисс. ... канд. мед. наук.: 14.00.07 – Гигиена / М.В. Кузнецова. – Оренбург: ОренбГМА, 2005. – 22 с.
6. Левушкин С.П. Мониторинг физического состояния школьников / С.П. Левушкин, Р.И. Платонов, М.Д. Гуляев, И.И. Готовцев. – М. : Советский спорт, 2012. – 167 с.
7. Ляликов С.А. Таблицы оценки физического развития детей Беларуси / С.А. Ляликов, С.Д. Орехов. – Гродно : ГрГМУ, 2000. – 63 с.
8. Негашева М.А. Морфологическая конституция человека в юношеском периоде онтогенеза (интегральные аспекты) : автореф. дисс. ... докт. биол. наук : 03.00.14 – антропология / М.А. Негашева. – М. : МГУ им. М.В.Ломоносова, 2008. – 51 с.
9. Орлова С.В. Оценка состояния здоровья студентов юношеского возраста с учетом соматотипов : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.00.07 – гигиена / С.В. Орлова. – Ростов-на-Дону : РГМУ, 2004. – 22 с.
10. Сокольская Т.И. Влияние состава тела на процессы физического развития в детском, подростковом и юношеском возрасте / Т.И. Сокольская, В.Б. Максименко, А.В. Гулин // Педиатрия. – 2009. – Т. 88, № 6. – С. 65–72.
11. Столярова Н.В. Морфофункциональная характеристика студентов татаро-башкирской и русской национальностей / Н.В. Столярова // Теор. практ. физ. культуры. – 2011. – № 4. – С. 62–64.
12. Таблицы оценки физического развития детей, подростков и молодежи Республики Беларусь : метод. пособие / Л.И. Тегак, И.И. Саливон, О.В. Марфина, Т.Л. Гурбо. – Минск : Право и экономика, 2008. – 24 с.
13. Шмер В.В. Взаимосвязь морфофункциональных и двигательных показателей студентов в когортах соматотипов / В.В. Шмер // Теор. практ. физ. культуры. – 2012. – №11. – С. 55–58.
14. Asienkiewicz, R. Rozwoj fizyczny studentow i studentek III roku wychowania fizycznego Uniwersytetu Zielonogorskiego / R. Asienkiewicz // Aktywność ruchowa ludzi w roznym wieku / pod. red. D.Umiastowskiej. – Т. 7. – Szczecin: Albatros, 2006. – S. 230–235.
15. Kuchnio M. Typ rozkładu podściółki tłuszczowej u dzieci i młodzieży z Gorzowa Wielkopolskiego / M.Kuchnio, J.Forjasz, J.Trzeciak // Aktywność ruchowa ludzi w roznym wieku / pod red. D.Umiastowskiej. – 2008. – Т.9. – P. 563-569.
16. Malinowski A. Antropologia dla pedagogow / A.Malinowski, J.Tatarczuk, R.Asienkiewicz. – Zielona Gora : Of. wyd. UZ, 2008. – 225 s.
17. Tatarczuk J. Biospołeczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i sprawność motoryczna wybranych grup młodzieży akademickiej / J. Tatarczuk. – Zielona Gora: Of.wyd. UZ, 2006. – 387 s.
18. Wojtyna J. Self-assessment of the state of health and physical proficiency of female students, considering biological condition and social and economic circumstances / J.Wojtyna, J.Rodziewicz-Gruhn // Medicina sportiva. – 2007. – Vol.11 (3). – P.84-87.
19. Wolański N. Rozwoj biologiczny człowieka: podstawy auksologii, gerontologii i promocji zdrowia / N. Wolański. – Warszawa : AWF, 2005. – 571 s.

References:

1. Abyzova T.V., Sharova L.V., Sharov A.V. *Vestnik Iuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the South Ural State University], 2010, vol.22(6, 182), pp. 127-131.
2. Andreyeva A.V., Aristova I.S., Nikolenko V.N. *Matematicheskaja morfologija* [Mathematical morphology], 2007, vol.6(4), pp. 42-45.
3. Dragich O.A. *Zakonomernosti morfofunkcional'noj izmenchivosti organizma studentov iunosheskogo vozrasta v usloviiakh Ural'skogo federal'nogo okruga* [Patterns of morphological and functional variability of the body of students teenagers during the Urals Federal District], Dokt. Diss., Tyumen, 2006, 52 p.
4. Izaak S.I. *Sostoianie fizicheskogo razvitiia i fizicheskoi podgotovlennosti mladogo pokoleniia Rossii i ikh korrekciia na osnove tekhnologii populiacionnogo monitoringa* [State of physical development and physical fitness of young people in Russia and their correction technology based population monitoring], Dokt. Diss., Sankt Petersburg, 2006, 52 p.
5. Kuznecova M.V. *Osobennosti fizicheskogo razvitiia studencheskoj molodezhi Orenburzh'ia* [Features of the physical development of students of Orenburg], Cand. Diss., Orenburg, 2005, 22 p.
6. Levushkin S.P., Platonov R.I., Gulyayev M.D., Gotovtsev I.I. *Monitoring fizicheskogo sostoianiiia shkol'nikov* [Monitor the physical condition of schoolchildren], Moscow, Soviet sport, 2012, 167 p.
7. Lyalikov S.A. Orekhov S.D. *Tablicy ocenki fizicheskogo razvitiia detej Belarusi* [Tables of assessing the physical growth of children in Belarus]. Grodno, GrGMU Publ., 2000, 63 p.
8. Negasheva M.A. *Morfologicheskaja konstituciia cheloveka v iunosheskom periode ontogeneza* [Morphological constitution of the person in the youth period of ontogenesis], Dokt. Diss., Moscow, 2008, 51 p.
9. Orlova S.V. *Ocenka sostoianiiia zdorov'ia studentov iunosheskogo vozrasta s uchedom somatotipov* [Assessment of the state of health of students adolescence with the somatotype], Cand. Diss., Rostov-on-Don, 2004, 22 p.
10. Sokol'skaya T.I., Maksimenko V.B., Gulina A.V. *Pediatriia* [Pediatry], 2009, vol.88(6), pp. 65–72.
11. Stoliarova N.V. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2011, vol.4, pp. 62–64.
12. Tegako L.I., Salivon I.I., Marfina O.V., Gurbo T.L. *Tablicy ocenki fizicheskogo razvitiia detej, podrostkov i molodezhi Respubliki Belarus'* [Tables of assessing the physical development of children, adolescents and young people of the Republic of Belarus], Minsk, Law and economics, 2008, 24 p.
13. Shmer V.V. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2012, vol.11, pp. 55–58.
14. Asienkiewicz R. *Physical activity of people at different age* [Aktywność ruchowa ludzi w roznym wieku], 2006, vol.7, pp. 230-235.
15. Kuchnio M., Forjasz J., Trzeciak J. *Physical activity of people of all ages* [Aktywność ruchowa ludzi w roznym wieku], 2008, vol.9, pp. 563-569.
16. Malinowski A. Tatarczuk J., Asienkiewicz R. *Anthropology for teachers* [Antropologia dla pedagogow], Zielona Gora, 2008, 225 p.
17. Tatarczuk J. *Biological and social conditions for the development of somatic and motor ability of selected groups of academic youth* [Biospołeczne uwarunkowania rozwoju somatycznego i sprawność motoryczna wybranych grup młodzieży akademickiej], Zielona Gora, 2006, 387 p.
18. Wojtyna J., Rodziewicz-Gruhn J. Self-assessment of the state of health and physical proficiency of female students, considering the biological condition and social and economic circumstances. *Medicina Sportiva*, 2007, vol.11(3), pp.84-87.
19. Wolanski N. *The biology development of human: the base of auxology, gerontology and health promotion* [Rozwoj biologiczny człowieka: podstawy auksologii, gerontologii i promocji zdrowia], Warsaw, AWF, 2005, 571 p.

Информация об авторах

Герасевич Анатолий Николаевич: ger@tut.by; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Шитов Лев Аркадьевич: lfk@brsu.brest.by; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Шитова Елена Михайловна: lfk@brsu.brest.by; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Боковец Владимир Степанович: lfk@brsu.brest.by; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Щеновский Юрий Иванович: Yura-lfk@yandex.ru; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Гмир Татьяна Анатольевна: Gmir-lfk@yandex.ru; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Пархоц Елена Геннадьевна: elfate@tut.by; Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина; бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Беларусь

Цитируйте эту статью как: Герасевич А.Н., Шитов Л.А., Шитова Е.М., Боковец В.С., Щеновский Ю.И., Гмир Т.А., Пархоц Е.Г. Сравнительная характеристика отдельных показателей морфофункционального состояния организма современных студентов (часть 1) // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 5 – С. 25-31. doi:10.6084/m9.figshare.775313

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 30.07.2013 г.
Опубликовано: 10.09.2013 г.

Information about the authors

Gerasevich A.N.: ger@tut.by, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Shytov L.A.: lfk@brsu.brest.by, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Shytova E.M.: lfk@brsu.brest.by, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Bokovets V.S.: lfk@brsu.brest.by, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Schenovsky Y.I.: Yura-lfk@yandex.ru, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Gmir T.A.: Gmir-lfk@yandex.ru, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Parkhots E.G.: elfate@tut.by, Brest State University named after A.S.Pushkin, Kosmonauts boul., 21, Brest, 224016, Belarus

Cite this article as: Gerasevich A.N., Shytov L.A., Shytova E.M., Bokovets V.S., Schenovsky Y.I., Gmir T.A., Parkhots E.G. Comparative characteristics of the separate morphological and functional state indicators of the organism of modern students (Part 1). *Physical education of students*, 2013, vol.5, pp. 25-31. doi:10.6084/m9.figshare.775313

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 30.07.2013
Published: 10.09.2013