

Анализ физической подготовленности студентов согласно нормам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» с учетом соматического типа

Е. В. ХАРЛАМОВ, С. В. ОРЛОВА, О. В. ДОЙЧЕВА, Е. В. ОСИПОВ, О. А. АКСЕНОВА

*ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России,
Ростов-на-Дону, Россия*

Сведения об авторах:

Харламов Евгений Васильевич – заведующий кафедрой физической культуры, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, д.м.н., проф.

Орлова Светлана Вячеславовна – доцент кафедры внутренних болезней №2 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, к.м.н.

Дойчева Ольга Владимировна – аспирант кафедры физической культуры, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Осипов Евгений Викторович – ассистент кафедры внутренних болезней №2 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, к.м.н.

Аксенова Ольга Александровна – доцент кафедры нормальной анатомии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, к.м.н.

Analysis of the physical fitness of students in accordance with the norms of the All-Russian sports complex «Ready for labor and defense» with regard to somatic type

E. V. KHARLAMOV, S. V. ORLOVA, O. V. DOYCHEVA, E. V. OSIPOV, O. A. AKSENOVA

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Information about the authors:

Evgeny Kharlamov – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Physical Education, Physical Therapy and Sports Medicine of the Rostov State Medical University

Svetlana Orlova – M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor of the Department of Internal Medicine №2 of the Rostov State Medical University

Olga Doycheva – Postgraduate Student of the Department of Physical Education, Physical Therapy and Sports Medicine of the Rostov State Medical University

Evgeny Osipov – M.D., Ph.D. (Medicine), Assistant of the Department of Internal Medicine №2 of the Rostov State Medical University

Olga Aksenova – M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor of the Department of Normal Anatomy of the Rostov State Medical University

Цель исследования: выявление взаимосвязи типа телосложения (соматотипа) студентов-юношей 18-20 лет с успешностью сдачи нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). **Материалы и методы:** в исследовании приняли участие 82 студента мужского пола. Для определения типов телосложения использовали методику соматотипирования Р.Н. Дорохова, В.Г. Петрухина (1989). Определяли габаритный и компонентный уровень варьирования. Использовали результаты сдачи зачетных нормативов и сравнили их с данными о выполнении норм ГТО в некоторых видах испытаний: бег на 100 м., бег на 3000м., подтягивание из виса на высокой перекладине, прыжок в длину с места толчком двумя ногами. **Результаты:** во всех соматических группах преобладает мышечная масса, что соответствует макромышечному типу (0,509-0,799). Наиболее высокие цифры имеют представители микросоматического типа – 0,7. При сравнении результатов испытания «подтягивание из виса на высокой перекладине» с нормативами ГТО 2014 г. 6 ступень, лучшие показатели были выявлены в группе микросомов: 90,5% испытуемых выполнили норматив на золотой значок, 4,8% на бронзовый значок, не выполнивших – 4,8%. В группе мезосомов на золотой значок норматив «подтягивание» выполнило лишь 60%, на серебряный – 33,33%, не выполнили норматив – 6,67%. При анализе результатов «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» более успешные результаты у группы МаС: 46,67% золотой значок, 33,33% серебряный значок, 16,67% бронзовый значок, не выполнили норматив 3,33%. **Выводы:** оценивая антропометрические и функциональные показатели организма студентов, необходимо учитывать не просто среднестатистические возрастные параметры, но и обращать внимание на конституционально-типологические особенности.

Ключевые слова: комплекс «Готов к труду и обороне»; соматотип; физические качества; юношеский возраст.

Для цитирования: Харламов Е.В., Орлова С.В., Дойчева О.В., Осипов Е.В., Аксенова О.А. Анализ физической подготовленности студентов согласно нормам Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» с учетом соматического типа // Спортивная медицина: наука и практика. 2017. Т.7, №2. С. 78-83. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2017.2.78.

Objective: to detect the relationship between body types (somatotype) and successful passing of the standards of «Ready for Labor and Defense-2014» in students-boys of 18-20 years old. **Materials and methods:** the study involved 82 male students. The method of somatotyping by Dorokhov RN, Petrukina VG (1989) was used to determine the body types. The overall and component level of variation was defined. We used the results of passing the test standards and compared them with data on the implementation of the norms of GTO in some types of tests: 100-meters race, 3000-meters race, pulling out from suspension on high bar, standing long jump using double-legged take-off. **Results:** the muscle mass dominates in all somatic groups, which corresponds to macromuscular type (0,509-0,799). The representatives of microsomatic type have the highest results – 0.7. When comparing the results of tests of «pulling out from suspension on high bar» with the standards of GTO 2014 6 stage, the best results were found in microsomes group: 90.5% of the subjects completed the specification and received the gold badge, 4.8% of the subjects received the bronze badge, 4.8% of the subjects failed tasks. In mesosomes group only 60% of the subjects fulfilled the standard of «pulling-up» and received the gold badge, 33.33% of the subjects received the silver badge, 6.67% of the subjects did not fulfill the norm. While analyzing the results of «standing long jump using double-legged take-off» more successful results were obtained in the MaC group: 46.67% received the gold badge, 33.33% received the silver badge, 16.67% received the bronze badge, 3.33% did not fulfill the norm. **Conclusions:** assessing the anthropometric and functional parameters of the organism of students, it is necessary to consider not only the average age range, but also pay attention to the constitutional-typological features.

Key words: complex «Ready for Labor and Defense»; somatotype; physical qualities; adolescence.

For citation: Kharlamov EV, Orlova SV, Doycheva OV, Osipov EV, Aksenova OA. Analysis of the physical fitness of students in accordance with the norms of the All-Russian sports complex «Ready for labor and defense» with regard to somatic type. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* (Sports medicine: research and practice). 2017;7(2):78-83. (in Russian). DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2017.2.78.

Введение

Программа физической подготовки «Готов к труду и обороне» (ГТО) была введена в СССР с 1931 года и просуществовала 60 лет, а 24 марта 2014 года президентом Российской Федерации был подписан указ о введении в действие с 1 сентября 2014 года Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Данный комплекс направлен на развитие основных физических качеств и укрепление здоровья подрастающего поколения, является основой системы физического воспитания населения страны [1-4]. Однако он требует изучения морфофункционального состояния лиц юношеского возраста, для корректировки нормативов [5, 6].

Современное исследование строения живого целостного организма подразумевает переход от анатомии человека вообще к конкретной индивидуальной анатомии людей с учетом их конституции [7]. Морфологическим компонентом конституции человека является соматотип, зная его можно прогнозировать особенности развития основных физических качеств у полученных соматических типов, таких как сила, скорость, выносливость [8].

Целью исследования явилось выявление взаимосвязи типа телосложения (соматотипа) студентов-юношей 18-20 лет с успешностью сдачи нормативов ГТО 2014.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 82 студента 18-20 лет, учебного военного центра (УВЦ) РостГМУ мужского пола, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе по физическому воспитанию.

Для определения типов телосложения использовалась методика соматотипирования Р.Н. Дорохова, В.Г. Петрухина (1989). У всех испытуемых измеряли длину и массу тела, толщину кожно-жировых складок, продольные, поперечные и обхватные размеры. На основании данных параметром определялся габаритный и компонентный уровень варьирования. Для достоверности и глобализации результатов в оценку полученных

данных были взяты три основных соматических типа: макросомный (MaC), мезосомный (MeC) и микросомный (MiC).

В РостГМУ студенты ежегодно сдают тесты по физической подготовке. Мы использовали результаты сдачи зачетных нормативов и сравнили их с данными о выполнении норм ГТО в некоторых видах испытаний: бег на 100 м., бег на 3000м., подтягивание из виса на высокой перекладине, прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Для сравнительного анализа результатов использовали программу MS Office Excel и критерий достоверности Стьюдента.

Результаты и обсуждения

По результатам исследования соматические типы распределились следующим образом: макросомы – 37,04%, мезосомы – 37,04%, микросомы – 25,92%.

Таблица 1

Данные компонентного состава в группах

Table 1

The data of component structure in groups

Компонентные показатели	Соматический тип		
	MaC	MeC	MiC
Мышечная масса	0,62±0,06	0,58±0,04	0,7±0,04
Костная масса	0,53±0,06	0,46±0,04	0,42±0,04
Жировая масса	0,18±0,04	0,1±0,02	0,08±0,02

При исследовании групп по компонентному составу (табл. 1), выявили, что во всех соматических группах преобладает мышечная масса, что соответствует макромuscularному типу (0,509-0,799). Наиболее высокие цифры имеют представители микросоматического типа – 0,7, однако достоверных отличий между группами выявлено не было. По показателям костного компонента все исследуемые входят в мезосомный тип (0,433-0,568), однако у макросомов он выше (0,53±0,06). Жировая масса

у всех юношей выражена незначительно и соответствует нанокорпуленции (<0,201).

Данные нормативов (табл. 2) оценивали как независимо от соматотипа, так и отдельно в каждой группе испытуемых. При сравнении результатов испытания «подтягивание из виса на высокой перекладине» с нормативами ГТО 2014 6 ступень, лучшие показатели были выявлены в группе мезосомов: 90,5% испытуемых выполнили норматив на золотой значок, 4,8% на бронзовый значок, не выполнивших – 4,8%. В группе мезосомов на золотой значок норматив «подтягивание» выполнили лишь 60%, на серебряный – 33,33%, не выполнили норматив – 6,67%. У макросомов по подтягиванию самый высокий процент не выполнивших – 13,3%, бронзовый значок – 10%, серебряный – 16,67%, золотой, так же, как у мезосомов – 60% (рис. 1).

Достоверно различимы были показатели мезосомов и макросомов ($p < 0,05$).

При анализе результатов «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» (рис. 2) выявлены следующие дан-

ные. Более успешные результаты у группы МаС: 46,67% золотой значок, 33,33% серебряный значок, 16,67% бронзовый значок, не выполнили норматив 3,33%. В группе мезосомов на золотой значок выполнили норматив 40% испытуемых, на серебряный и на бронзовый ровно по 26,67%, не выполнили – 6,67%. В группе мезосомов типа выполнили норматив на золотой значок лишь 19,05% участников, на серебряный – 23,8%, бронзовый – 47,62%, не выполнили – 9,52%.

В нормативе «бег на 100 м» (рис. 3) лучшие показатели выявлены у мезосомов: все юноши выполнили норматив, из них 80,95% на золотой значок, 19,05% на серебряный. У мезосомов процент выполнения норматива «бег на 100м» на золотой и серебряный значок практически идентичен – 46,67% и 50,0% соответственно, на бронзовый значок выполнили 3,33% испытуемых мезосомов. В группе макросомов, единственной из тестируемых групп, выявлены не выполнившие норматив – 3,33%, 56,67% выполнили на золотой значок, 40,0% на серебряный.

Таблица 2

Данные нормативов (M±m)

Table 2

Data on standards (M±m)

	Средние значения	МаС	МеС	МиС
Подтягивание (кол-во раз)	14,7±1,12	13,3±1,92	14,8±1,94	16,6±1,71
Прыжок в длину (см)	233±3,2	235,4±5,66	234,9±4,92	226,8±6,02
Бег 100м (сек)	13,4±0,2	13,7±0,48	13,3±0,24	13,1±0,2
Бег 3000м (мин)	13,6±0,18	13,6±0,34	13,4±0,26	13,6±0,31

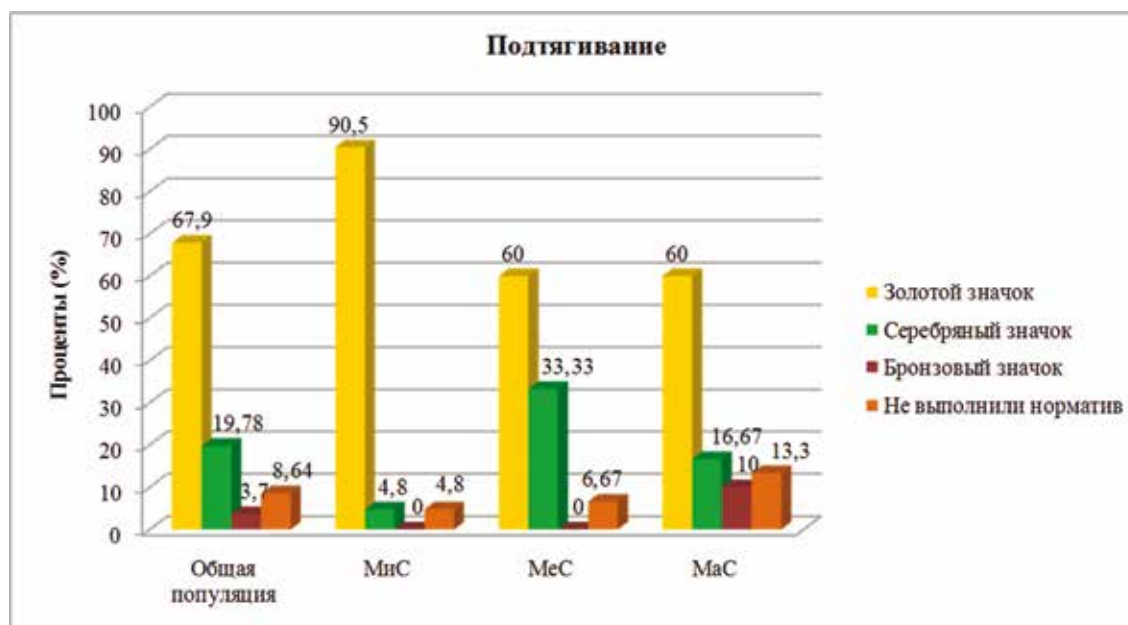


Рис. 1. Результаты норматива «подтягивание»

Fig. 1. The results of the «pulling-up» standard

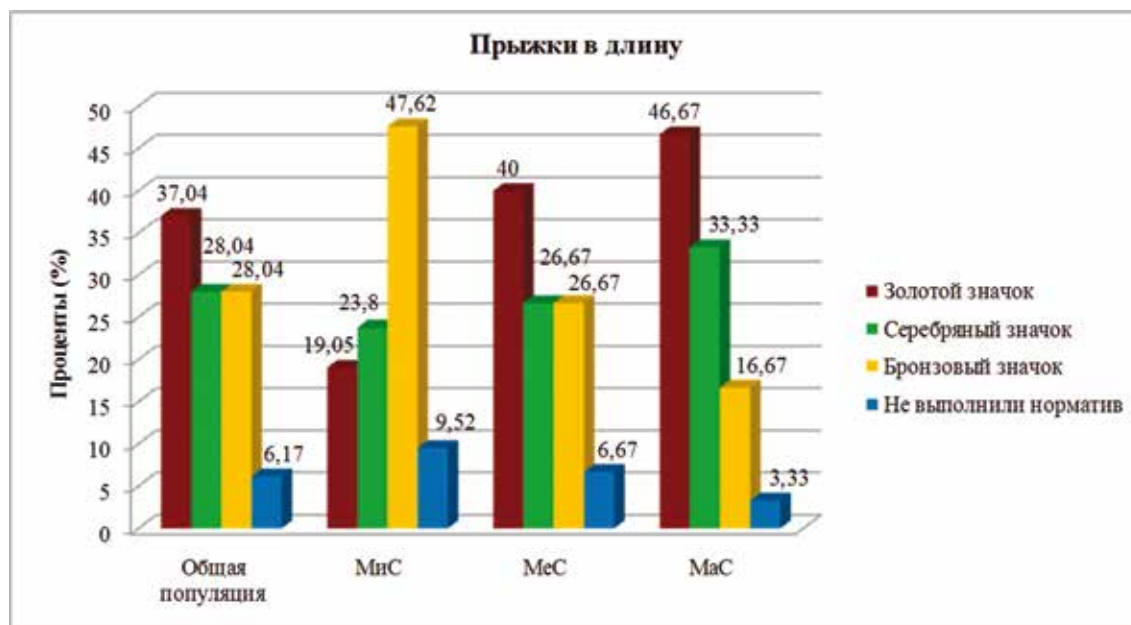


Рис. 2. Результаты норматива «прыжки в длину»

Pic. 2. The results of the «long jump» standard

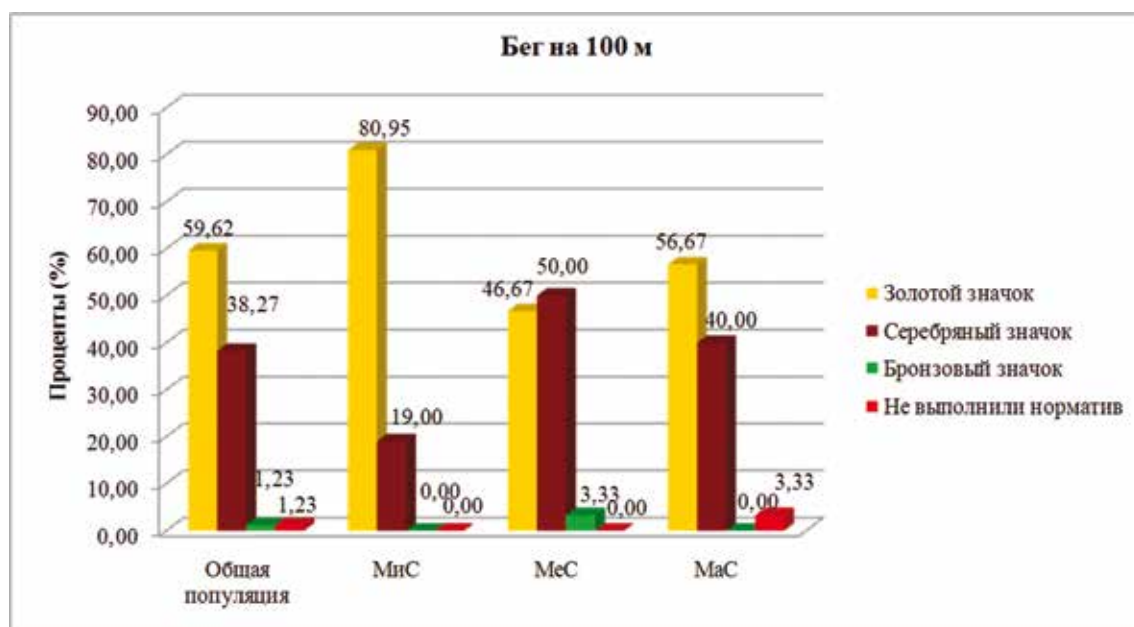


Рис. 3. Результаты норматива «бег на 100 м»

Pic. 3. The results of the «100-meter race» standard

Достоверными оказались различия между микросомами и макросомами.

Результаты норматива «бег на 3000 м» (рис. 4) показали, что среди макросомов на золотой, серебряный и бронзовый значок выполнили норматив по 16,67%, не выполнили – 50% испытуемых макросомов. В группе МеС 10% испытуемых выполнили на золотой значок. 36,67% на серебряный, 40,0% на бронзовый, не выполнили 13,33%. Микросомы распределились следующим

образом: золотой значок 9,52%, серебряный значок – 42,86%, бронзовый значок – 14,29%, не выполнили 33,33%. Достоверных различий между группами выявлено не было.

Таким образом, анализируя конституционально-типологические характеристики исследуемых групп, у всех соматических типов выявлено преобладание мышечной массы, среднее содержание костного компонента и микроркорпуленцию.

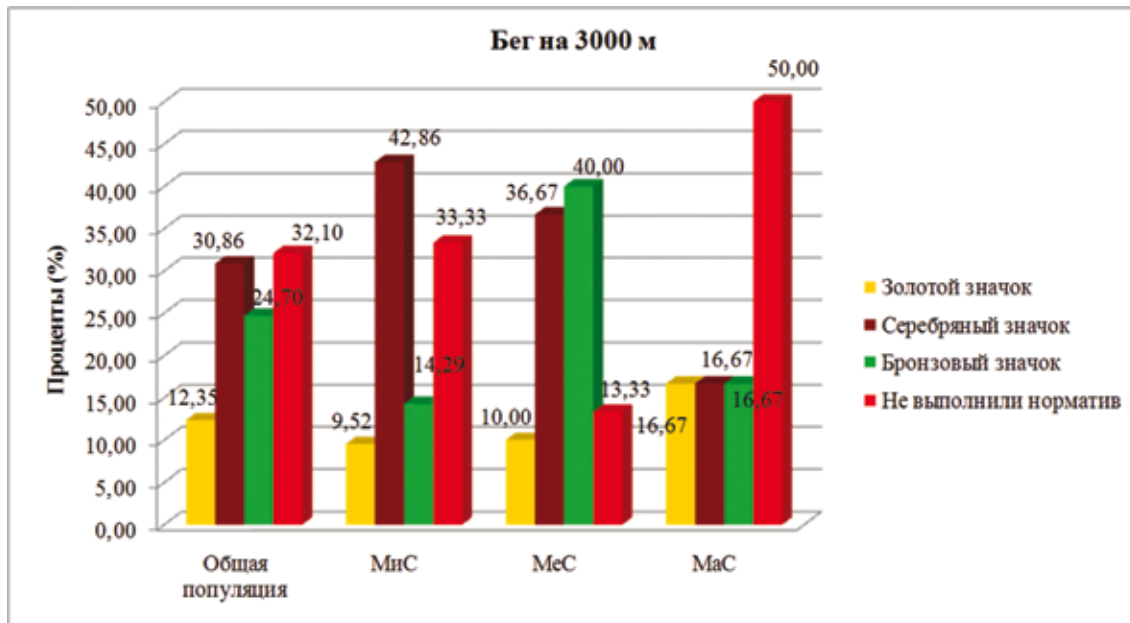


Рис. 4. Результаты норматива «бег на 3000 м»

Pic. 4. The results of the «3000-meter race» standard

При анализе сдачи нормативов, выявлены следующие закономерности: с испытаниями, которые характеризуют физическое качество «сила» (подтягивание из виса на высокой перекладине и бег на 100 м), наилучшим образом справились представители группы МиС. Этот результат может быть следствием того, что микросоматический тип имеет наиболее выраженную мышечную массу и минимальные росто-весовые значения.

Анализируя результаты норматива «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» выявлена следующая тенденция: лучший результат показала группа МаС. Здесь как максимальный процент выполнивших на золотой значок, среди других групп, так и минимальный процент не выполнивших норматив. Данный результат находит свое объяснение в том, что группа МаС по габаритному уровню варьирования имеет максимальные значения (рост, вес), а соответственно и наибольшую длину нижней конечности, что дает возможность спортсмену показать лучший результат.

Результаты норматива «бег на 3000 м» показал самые противоречивые результаты, т.к. все испытуемые группы показали худшие результаты, по сравнению с другими нормативами и достоверных различий выявлено не было.

Анализируя результаты выполнения всех нормативов в общей популяции можно отметить, что лучше всего студенты-юноши сдают тесты подтягивание и бег на 100м. выполнение норм на золотой знак в этих видах превышает 60%. Неплохо обстоят дела с прыжками в длину толчком двумя ногами: 37,04% испытуемых выполнили на золотой знак и только 6,17% не выполнили. По данным ГТО 2014 испытуемые имеют очень низкий уровень выносливости (бег на 3000м), более 30% испы-

туемых не выполнили норматив и всего 12,35% показали результат на золотой знак.

Заключение

Полученные данные, могут послужить основой для построения технологий и методик физического воспитания студенческой молодежи, в которых организация двигательной деятельности, сдача норм ГТО, строилась бы на основе учета типов телосложения и связанных с ними двигательных предпочтений, уровня функциональной подготовленности и физиологических особенностей. Оценивая антропометрические и функциональные показатели организма студентов, необходимо учитывать не просто среднестатистические возрастные параметры, но и обращать внимание на конституционно-типологические особенности. Это связано с тем, что представители разных соматотипов характеризуются не только особенностями размеров и форм тела, его компонентного состава, но и спецификой деятельности нейроэндокринной системы, обмена веществ, функциональных реакций и восприимчивостью организма к физическим нагрузкам различной направленности. Таким образом, конституциональная типология может иметь важное прикладное значение для совершенствования двигательной деятельности студенческой молодежи.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки

Funding: the study had no sponsorship

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest

Список литературы

1. Ачкасов Е.Е., Машковский Е.В., Добровольский О.Б. Сборник нормативно-правовых документов по реализации Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 208 с.

2. Платонова Р.И., Колодезникова С.И., Халыев С.Д. Социальный потенциал комплекса ГТО в формировании физически активного населения // Вектор науки ТГУ. Серия: педагогика, психология. 2014. №3. С. 169-171.

3. Гудинова Ж.В., Толькова Е.И., Жернгакова Г.Н., Семенова Н.В., Гегечкори И.В. ГТО-2014: задачи гигиены физического воспитания // Современные проблемы науки и образования. 2014. №6. С. 1015-1025.

4. Штейнердт С.В., Машковский Е.В., Магомедова А.У., Апостолова М.И. Сравнительная характеристика комплексов «Готов к труду и обороне» периодов 1987 года в СССР и 2014 года в России для населения юношеского возраста // Спортивная медицина: наука и практика. 2016. Т.6, №2. С. 92-101. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2016.2.92.

5. Королев В.Г., Бойцова И.В. Анализ норм Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО 5-7 ступеней с позиций физической подготовленности студентов // Теория и методика физического воспитания. 2015. №2. С. 37-41.

6. Штейнердт С.В. Особенности физического развития студентов-медиков // Спортивная медицина: наука и практика. Прил. «Материалы 4 Всероссийского конгресса с международным участием «Медицина для спорта – 2014». 2014. №1. С. 236-237.

7. Дорохов Р.Н., Петрухин В.Г. Методика соматотипирования детей и подростков // Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов. 1989. №1. С. 4-14.

8. Мещеряков А.В., Левушкин С.П. Тип телосложения как возможный маркер заболеваний и особенностей организации двигательной активности студентов // Спортивная медицина: наука и практика. 2015. №1. С. 61-67. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2015.1.61.

References

1. Achkasov EE, Mashkovskiy EV, Dobrovolsky OB. Collection of legal documents on the implementation of the All-Russian sports and sportivnogokompleksa «Ready for labor and defense». Moscow, GEOTAR-Media, 2016. 208 p. (in Russian).

2. Platonov RI, Kolodeznikova SI, Haliev SD. Social potential in the formation of the complex «Ready for labor and defense» physically active population. Vector Science TSU. Series: Pedagogy, Psychology. 2014;(3):169-171. (in Russian).

3. Gudina JV, Tolokva EI, Zherngakova GN, Semenova NV, Gegechkori IV. «Ready for labor and defense-2014: challenges health physical education. Modern problems of science and education. 2014;(6):1015-1025. (in Russian).

4. Shteynerdt SV, Mashkovskiy EV, Magomedova AU, Apostolova MI. Comparison of the former (70-80s) and the current (2014) Russian physical culture training system «Ready for labor and defense» («Gotov k Trudu i Oborone» – GTO, in Russian) testing norms for the youth. Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice). 2016;6(2):92-101. (in Russian). DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2016.2.92.

5. Korolev VG, Boytsova IV. Analysis of standards All-Russian sports complex «Ready for labor and defense» 5-7 steps from the standpoint of physical fitness of students. Theory and methods of physical training. 2015;(2):37-41. (in Russian).

6. Shteynerdt SV. Features of physical development of medical students. Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice). App. «Materials of 4th All-Russian Congress with international participation «Medicine for Sports – 2014». 2014;(1):236-237. (in Russian).

7. Dorokhov RN, Petruhin VG. Methods determination of children and adolescents somatotypes. Medico-pedagogical aspects of preparation of young athletes. 1989;(1):4-14. (in Russian).

8. Meshcheryakov AV, Levushkin SP. Somatotype as possible marker of diseases and motion activity of students. Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice). 2015;(1):61-67. (in Russian). DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2015.1.61.

Ответственный за переписку:

Орлова Светлана Вячеславовна – доцент кафедры внутренних болезней №2 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, к.м.н.

Адрес: 344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, переулок Нахичеванский, д. 29

Тел. (раб): +7 (863) 250-42-00

Тел. (моб): +7 (904) 503-89-88

E-mail: orlova.svetlana.69@mail.ru

Responsible for correspondence:

Svetlana Orlova – M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor of the Department of Internal Medicine №2 of the Rostov State Medical University

Address: 29, Nakhichevanskiy Alley, Rostov-on-Don, Russia

Phone: +7 (863) 250-42-00

Mobile: +7 (904) 503-89-88

E-mail: orlova.svetlana.69@mail.ru

Дата направления статьи в редакцию: 14.11.2016

Received: 14 December 2016

Статья принята к печати: 22.02.2017

Accepted: 22 February 2017