

4. Zdanija zhilye i obshchestvennye. Parametry mikroklimata v pome-shchenijakh: GOST 30494–2011 [Residential and public buildings. The parameters of the microclimate in the premises: GOST 30494–2011]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200095053> (accessed 10.07.2018). (In Russ.)
5. Kuchma V.R. 2018–2027 gody – Desjatiletie detstva v Rossii: tseli, zadachi i ozhidaemye rezul'taty v sfere zdorov'esberezhenija obuchajushchikh-sja [2018–2027-the Decade of Childhood in Russia: goals, objectives and expected results in the field of health of students]. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*, 2017, no. 3, pp. 4–14. (In Russ.)
6. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Khramtsov P.I. Sovremennye podkhody k obespecheniju gigenicheskoj bezopasnosti zhiznedejatel'nosti detej v giperinformatsionnom prostranstve [Modern approaches to ensuring hygienic safety of children's life in hyperinformation space]. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*, 2016, no. 3, pp. 22–27. (In Russ.)
7. Ob objavlennii v Rossijskoj Federatsii Desjatiletija detstva: Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 29.05.2017 g. № 240 [About the announcement in the Russian Federation of the Decade of the childhood: the Decree of the President of the Russian Federation of 29.05.2017 no. 240]. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41954> (accessed 10.07.2018). (In Russ.)
8. Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k uslovijam i organizatsii obuchenija v obshcheobrazovatel'nykh organizatsijakh: SanPiN 2.4.2.2821–10 [Sanitary and epidemiological requirements for the conditions and organization of training in educational institutions: SanPiN 2.4.2.2821–10]. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902256369> (accessed 10.07.2018). (In Russ.)
9. Skoblina N.A., Dobruk I.V., Tsamerjan A.P. et al. Ispol'zovanie tehnologii «Kabinet okhrany zrenija detej» v obrazovatel'noj organizatsii [The use of technologies «children's vision protection cabinet» in the educational organization]. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*, 2016, no. 2, pp. 39–42. (In Russ.)

Контактная информация:

Сетко Нина Павловна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России
e-mail: nina.setko@gmail.ru

Contact information:

Setko Nina, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hygiene and Epidemiology, Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
e-mail: nina.setko@gmail.ru

© Говорухина А.А., Гушин К.Р., Еременко У.В., Муштай К.А., 2018
УДК 612

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И СОСТОЯНИЯ СОСУДОВ СТУДЕНТОК, УЧАСТВУЮЩИХ В ВЫПОЛНЕНИИ НОРМАТИВОВ КОМПЛЕКСА ГТО

А.А. Говорухина, К.Р. Гушин, У.В. Еременко, К.А. Муштай

Сургутский государственный педагогический университет,
ул. 50 лет ВЛКСМ, 10/2, г. Сургут, 628400, Россия

Представлены результаты оценки функционального состояния студенток, участвующих в выполнении норм комплекса ГТО. Проанализированы морфофункциональные показатели, гемодинамические особенности и параметры состояния сосудистого русла. Установлены отличия в адаптационных возможностях студенток, участвующих в выполнении норм комплекса ГТО.
Ключевые слова: здоровье; ГТО; учащиеся; физическая культура; функциональное состояние; ХМАО.

A.A. Govorukhina, K.R. Gushchin, U.V. Eremenko, K.A. Mushtaj □ **ASSESSMENT OF ADAPTATION OPPORTUNITIES AND STATE OF VESSELS OF STUDENTS INVOLVED IN THE IMPLEMENTATION OF STANDARDS OF THE GTO COMPLEX** □ Surgut State Pedagogical University, 10/2, 50 let VLKSM str., Surgut, 628400, Russia.

The article presents the results of assessing the functional status of female students participating in the implementation of the standards of the GTO complex (Ready for Labor and Defense complex). Morphofunctional indices, hemodynamic features and parameters of the vascular bed were analyzed. Differences in the adaptability of students participating in the implementation of the standards of GTO complex have been established.

Key words: health; GTO complex; students; physical culture; functional state, KhMAO.

Повышение эффективности использования возможностей физической культуры и спорта для укрепления здоровья, гармоничного и всестороннего развития личности, воспитания патриотизма и гражданственности, улучшения качества жизни граждан Российской Федерации является целью внедрения комплекса ГТО [5, 7, 16, 17]. Однако на практике сдать физкультурные нормы сможет лишь малая часть населения. Все большую часть детей освобождают от школьных уроков физкультуры или переводят в спецгруппы с более щадящим режимом нагрузок [11].

Реализация комплекса ГТО основана на следующих основных принципах: руководящая и контролирующая роль государства; оптимальное сочетание оздоровительной и спортивной направленности; личностно ориентированная направленность; добровольность и доступность; научная обоснованность; учет региональных особенностей [5].

Система ГТО способна дать возможность каждому попробовать себя в любительском, а затем и профессиональном спорте. Только при условии сохранения здоровья участники это мероприятие может способствовать развитию страны в целом, а также дать достаточную базу для отбора будущих мастеров. Значимость проблемы обсуждается на самом высоком уровне. Одним из основных, на наш взгляд, является направление исследований по оценке функционального состояния лиц, включившихся в программу физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Основной формой реализации данного направления является массовое обследование различных социальных и профессиональных групп населения [2, 9]. Особенно остро проблема готовности к сдаче норм ГТО стоит в северных регионах страны, к которым относится ХМАО, поскольку в данных условиях на организм человека влияет комплекс факторов, включающий суровые природно-клима-

тические условия, урбанизацию и напряженную экологию, что оказывает здоровьеразрушающее влияние [10, 14, 15].

В условиях Югры регулярные занятия физическими упражнениями необходимы в связи с крайне неблагоприятным хаотическим воздействием на организм человека природно-климатических и экологических факторов. В результате происходит характерная активация парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, снижается интенсивность иммунных реакций, наблюдается ослабление регенеративной способности клеток и тканей организма. На этом фоне создаются предпосылки для возникновения и развития различных заболеваний, ведущих к уменьшению резервов здоровья и снижению качества жизни [12, 19, 20].

К выполнению нормативов ГТО нужно подходить дифференцированно: необходимо учитывать общее состояние здоровья человека и наличие или отсутствие у него заболеваний [4, 6, 11], а также выполнить предварительную оценку его функциональных возможностей. В связи с этим **цель работы** – оценка адаптационных возможностей и состояния сосудистого русла студентов педагогического вуза, принимавших участие в выполнении нормативов комплекса ГТО.

Исследование было проведено на базе кафедры медико-биологических дисциплин и безопасности жизнедеятельности Сургутского государственного педагогического университета. Исследуемая группа включала 50 студенток СурГПУ, обучающихся на 1–2-м курсах неспортивных факультетов. Средний возраст девушек, принимавших участие в исследовании, составил $19 \pm 0,38$ года. Средняя продолжительность северного стажа составила $17 \pm 0,4$ года. Все обследованные студентки были здоровы на момент проведения исследования и в течение двух предшествующих недель, а также предоставили информированное согласие на участие в исследовании. В зависимости от результатов выполнения нормативов комплекса ГТО всех студенток мы разделили на две группы: первая группа составила 12 студенток (выполнивших нормативы комплекса ГТО), вторая группа – 38 студенток (не выполнивших нормативы ГТО).

Определение антропометрических показателей осуществляли по общепринятым методикам: длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, рассчитывали индекс массы тела (ИМТ) по методу Кетле, $\text{кг}/\text{м}^2$. Для выявления нарушений массы тела использовали классификацию, предложенную Р.Г. Огановым [13].

АД измеряли по осцилометрическому методу на электронном тонометре Omron. Интерпретацию уровней артериального давления проводили в соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов [8].

Оценку адаптационного потенциала (АП) осуществляли по методу Р.М. Баевского [3], для чего применяли формулу: $\text{АП} = 0,0011(\text{ЧП}) + 0,014(\text{САД}) + 0,008(\text{ДАД}) + 0,009(\text{МТ}) - 0,009(\text{Р}) + 0,014(\text{В}) - 0,27$, у.е., где АП – адаптационный потенциал системы кровообращения в баллах, ЧП – частота пульса (уд./мин); САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.); Р – рост (см); МТ – масса тела (кг); В – возраст (лет). Траектория результатов значений АП: ниже 2,6 –

удовлетворительная адаптация; 2,6–3,9 – напряжение механизмов адаптации; 3,10–3,49 – неудовлетворительная адаптация; 3,5 и выше – срыв адаптации.

Исследование состояния сердечно-сосудистой системы проводили при помощи диагностического прибора АНГИОСКАН. Тестирование выполняли в течение пяти минут, регистрировали следующие параметры: биологический возраст сосудов, степень жесткости артерий, уровень стресса, частота пульса, индекс сатурации (насыщение гемоглобина кислородом). Параметр «уровень стресса» вычислялся автоматически на основе анализа распределения длительности пульсовых волн, где значения от 50 до 150 трактовались как норма; от 150 до 500 – стресс, усталость; от 500 и выше – существенный стресс, психофизиологическое утомление. Повышение жесткости сосудов, уменьшение эластичности сосудистой стенки являются маркерами заболеваний сердечно-сосудистой системы, таких как атеросклероз, артериальная гипертензия.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью стандартной компьютерной программы Statistica 8.0. О достоверности различий судили на основании критерия F-Фишера ($p < 0,05$).

Результаты исследования. Анализ показателей физического развития обследованных студенток не выявил достоверных различий между группами студенток, выполнивших и не выполнивших нормативы ГТО. У студенток первой группы среднее значения ИМТ составило $19,46 \pm 1,9$ (норма), во второй группе – $21,64 \pm 3,8$. При этом во второй группе избыток массы тела выявлен у 5,2 % обследованных студенток, а недостаток – у 11,3 %, тогда как среди девушек, сумевших выполнить нормативы, имели избыток массы тела – 0 %, недостаток – 15,5 %.

Известно, что систолическое и диастолическое артериальное давление связано с длиной и массой тела, половым созреванием, со степенью развития скелетной мускулатуры, видом деятельности, психологическим климатом в семье и учебных заведениях [1, 18]. Психическое и эмоциональное напряжение вызывает временное повышение артериального давления, тогда как хронический стресс может привести к перееданию, курению, употреблению алкоголя, малоподвижному образу жизни, что способствуют формированию стойких нарушений сердечно-сосудистой системы.

В результате проведенных исследований установлено, что средние показатели систолического артериального давления у девушек первой группы составили $111,7 \pm 6,1$ мм рт. ст., второй группы – $113,7 \pm 8,9$; диастолического – $74,5 \pm 5,8$ и $76,3 \pm 8,3$ мм рт. ст. соответственно. Указанные величины соответствуют возрастным нормам в 97,4 % случаев. Все девушки, успешно справившиеся с нормативами, имели оптимальный уровень артериального давления, тогда как во второй группе таких было лишь 65,7 %, при этом у 7,8 % студенток второй группы показатели АД соответствовали высокому нормальному уровню артериального давления.

Определение АП способствует выявлению скрытых нарушений состояния здоровья (преморбидных состояний). Установлено, что среди всех обследованных студенток 37 % имели

удовлетворительный уровень адаптации. Состояние удовлетворительной адаптации организма к внешним условиям сопровождается оптимальным напряжением механизмов регуляции и может свидетельствовать об отсутствии заболеваний. У 42 % студенток, не выполнивших нормативы ГТО, выявлены сниженные функциональные возможности (напряжение механизмов адаптации), что проявляется в мобилизации защитных механизмов, характеризуется повышением активности симпато-адреналовой системы и снижением резистентности организма к воздействию неблагоприятных факторов. Среди студенток, не сумевших выполнить нормативы ГТО, выявлено 39 % девушек с выраженным функциональным напряжением, неудовлетворительная адаптация среди них встречалась в 5 раз чаще, чем в группе студенток, успешно выполнивших нормативы. Срыв адаптации зарегистрирован у 15 % девушек, не сумевших выполнить нормативы ГТО. Диапазон значений АП представлен в табл. 1.

Нарушения адаптационных механизмов могут иметь в своей основе отклонения в состоянии сердечно-сосудистой системы. Изучение состояния сосудистого русла – важнейший критерий эффективного функционирования сердечно-сосудистой системы и всего организма в целом. Анализ жесткости сосудов обследованных студенток представлен на рис. 1.

Среди всех обследованных студенток доля девушек с жесткостью сосудов от 5 до 0 у.е. составила 12,3 %, в данную категорию попали все студентки второй группы (не сумевшие выполнить нормативы). Значение жесткости сосудов от 0 до -10 у.е. свидетельствует о сохраненной эластичности артериальной стенки. В первой группе показатель жесткости сосудов был в пределах нормы у всех девушек, а наиболее благоприятное состояние сосудов отмечают при значениях жесткости от -20 до -30 у.е., оно было отмечено у 50 % девушек первой группы

(при $p < 0,05$). Во второй группе также большинство студенток имели хорошую эластичность сосудов: показатели от 0 до -10 и от -10 до -20 были отмечены у 39,4 и 28,9 % студенток соответственно.

Возраст сосудов – показатель, позволяющий оценить состояние мелких артерий и капилляров, задача которых обеспечить оптимальную доставку крови к тканям органов. Превышение показателя возраста сосудов над паспортным возрастом обследованных студенток представлено на рис. 2.

Средний возраст сосудов у студенток первой группы составил $25,52 \pm 3,3$ года, большинство студенток характеризовалось тем, что их возраст сосудов превышал паспортный возраст на 5–10 лет (58 %) (при $p < 0,01$). Во второй группе установлено, что у 52,7 % студенток возраст сосудов превышал паспортный на 10–15 лет, у 13,1 % – на 15–20 лет. Нарушение состояния сосудов, а также превышение их возраста над паспортным может быть обусловлено действием стрессов и свидетельствовать о приближении нарушений сердечно-сосудистой системы.

Стресс может возникать при отрицательном воздействии окружающей среды, в результате запуска механизмов адаптации возможна стабилизация высокого уровня артериального давления. Выявленные значения уровня стресса обследованных студенток представлены на рис. 3.

Установлено, что 83,3 % студенток, выполнивших нормативы, характеризовались нормальным психологическим состоянием, тогда как среди девушек, не сумевших выполнить нормативы, их оказалось лишь 39,6 % (при $p < 0,01$). При этом во второй группе выявлено 55,4 % студенток (при $p < 0,01$), у которых отмечено психологическое напряжение и утомление, и 5,2 % обнаружили истощение нервной системы, что свидетельствует о снижении адаптационных механизмов.

Таблица 1. Значения медиан, верхних и нижних квартилей для величин индекса функциональных изменений, различных уровней адаптации, баллы

Table 1. The values of median, lower and upper quartiles for values of the index of functional changes, different levels of adaptation, points

Уровень адаптации	Группа 1 n=12	Группа 2 n=38
Удовлетворительная 1,96 и менее	1,81 (1,71;1,9), n = 9	1,81 (1,61;1,96), n = 7
Напряжение механизмов адаптации 1,97–2,23	2,14 (1,99;2,17), n = 2	2,11 (2;2,23), n = 15
Неудовлетворительная 2,24–2,50	2,32 (2,26;2,38), n = 1	2,35 (2,26;2,47), n = 10
Срыв адаптации 2,51 и более	–	2,57 (2,25;2,68), n = 6

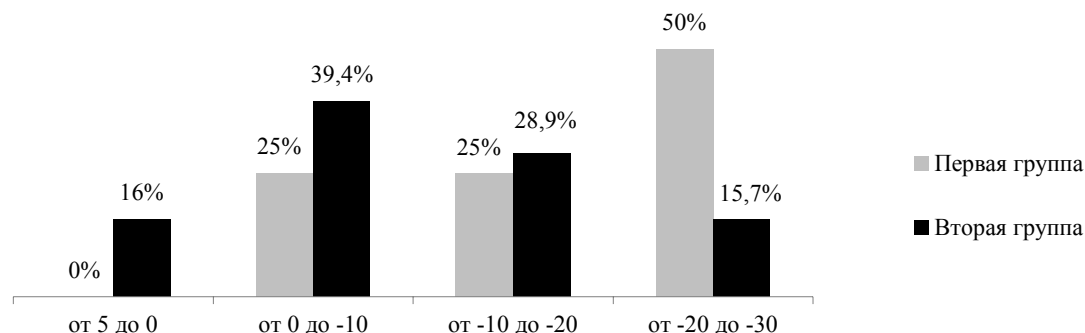


Рис. 1. Распределение студенток 2-го курса по степени жесткости сосудов, %

Fig. 1. Distribution of students of the 2nd course according to the degree of rigidity of blood vessels, %

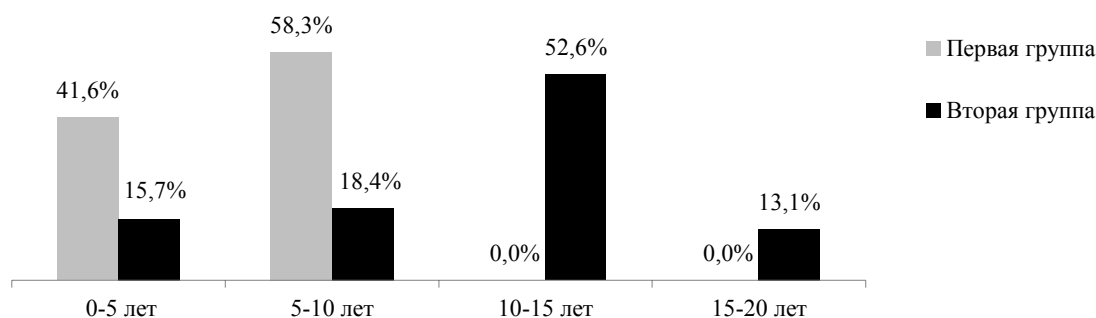


Рис. 2. Превышение показателя возраста сосудов паспортного возраста обследованных студенток, %

Fig. 2. Exceeding the indicator of age of vessels of passport age of the examined students, %

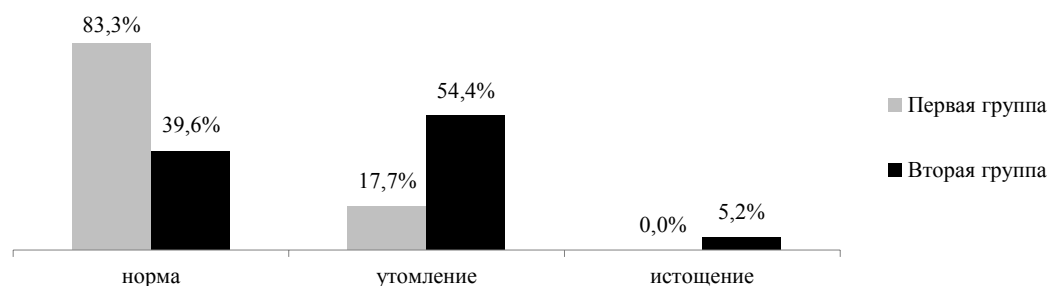


Рис. 3. Распределение студенток по уровню стресса, %

Fig. 3. Distribution of students by the level of stress, %

Полученные результаты могут быть следствием неблагоприятного влияния климато-экологических факторов, а также низким уровнем физической активности. Данные литературы свидетельствуют о влиянии средовых условий и особенностей личности на возникновение психосоматических нарушений, а также на особенности адаптационных процессов [12].

Заключение. В процессе обучения в вузе, особенно в условиях Севера, необходимы мероприятия, направленные на диагностику, выявление нарушений и улучшение функционирования сердечно-сосудистой системы и адаптационных возможностей организма студенток. Необходимо обратить особое внимание на физическое здоровье и организацию учебного процесса в период адаптации студентов к образовательным условиям вуза (1–2-й курс). Особую актуальность приобретают поиски механизмов повышения адаптивной устойчивости организма в русле оценки функциональной готовности студенток к выполнению нормативов комплекса ГТО.

ЛИТЕРАТУРА

- Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: Изд-во РУДН, 2006. 284 с.
- Бабина В.С. Проблема здоровья студенческой молодежи // Молодой ученый. 2015. № 11. С. 572–575.
- Баевский Р.М. и др. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: Изд-во РУДН, 2006. 284 с.
- Бессмертная Ю.А. Подготовленность старшеклассников к сдаче норм ГТО // Актуальные проблемы внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО в систему образования и способы их решения: материалы Регионального научно-практического семинара. Комсомольск-на-Амуре, 23 марта 2016. С. 10–16.
- Биктуганов Ю.И. Актуальные проблемы внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) в систему образования // Педагогическое образование в России. 2014. № 9. С. 7–9.

- Васильева А., Конкиева Н.А. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». 2015. С. 133–141.
- Дунникова О.С. Физическое воспитание школьников в условиях внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2015. № 1. С. 44–49: [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.amgpgu.ru/upload/iblock/039/dunnikova_o_s_fizicheskoe_vospitanie_shkolnikov_v_usloviyakh_vnedreniya_vserossiyskogo_fizkulturno_s.pdf (дата обращения: 16.07.2018).
- Карпенко Ю.Д. Особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у студентов в разных психоэмоциональных условиях в зависимости от их антропометрических показателей // Фундаментальные исследования. 2011. № 9. С. 335–338.
- Королёва Л.В., Сулимов А.А. Школьникам – здоровый образ жизни // Состояние здоровья людей: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Пенза, 2004. С. 155–157.
- Куликов В.Г. Методические подходы к оценке состояния здоровья участников учебно-тренировочных процессов в рамках подготовки и сдачи норм ГТО // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. № 6. С. 111–113.
- Логиннов С.И. Физическая активность и здоровье человека на Югорском Севере: медико-биологические и социально-экономические проблемы // Научный медицинский вестник Югры. 2012. № 1-2. С. 193–196.
- Логиннов С.И. Физическая активность: методы оценки и коррекции. Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. 342 с.
- Национальные клинические рекомендации: сборник / Под ред. Р.Г. Оганова. 3-е изд. М.: Изд-во «Силиция-Полиграф», 2010. С. 277–316.
- О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие здравоохранения на 2016–2020 годы»: Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 09.10.2013 № 414-п, с изменениями на 29.04.2016 // Собрание законодательства ХМАО-Югры. № 10 (Ч. 1, Т. 3). С. 1218.
- О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Социальная поддержка жителей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2016–2020 годы»: Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 09.10.2013 № 421-п // Собрание законодательства ХМАО-Югры. № 10 (Ч. 1, Т. 4). С. 1225.

16. Об утверждении порядка организации и проведения тестирования по выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО): Приказ Минспорта России от 28.01.2016 № 54 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 16. 18.04.2016: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/archive/2016/16.htm> (дата обращения: 16.07.2018).
17. Романюк В.А., Шигорина О.В. Основные медицинские противопоказания к сдачам норм ГТО // Материалы конференции Института физической культуры, спорта и туризма Петрозаводского государственного университета. Петрозаводск, 2015. С. 208–213.
18. Сорокоумова Г.В. Новые возможности анализа и психокоррекции эмоциональных состояний студентов // Материалы международной конференции «Современный научный потенциал и перспективные направления в теоретических и практических аспектах». СПб: КультИнформПресс, 2017. С. 65–68.
19. Спилбергер Ч. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Тревога и тревожность: хрестоматия / Сост. В.М. Астапов. СПб: Пер Сэ, 2008. С. 85–99.
20. Хаснулин В.И., Хаснулина А.В. Устойчивость к психоэмоциональному стрессу на Севере в зависимости от импринтированного типа адаптивного реагирования // Экология человека. 2013. № 1. С. 8–13.

REFERENCES

1. Agadzhanian N.A., Baevskij R.M., Berseneva A. P. Problemy adaptatsii i uchenie o zdorov'e [Adaptation problems and the study of health]. Moscow: RUDN Publ., 2006, 284 p. (In Russ.)
2. Babina V.S. Problema zdorov'ja studencheskoj molodezhi [Problem of health of students]. *Molodoj uchenyj*, 2015, no. 11, pp. 572–575. (In Russ.)
3. Baevskij R.M. et al. Problemy adaptatsii i uchenie o zdorov'e [Problems of adaptation and study of health]. Moscow: RUDN Publ., 2006, 284 p. (In Russ.)
4. Bessmertnaja Yu.A. Podgotovlennost' starsheklassnikov k sdache norm GTO [Readiness of high school students to pass the standards of GTO]. Aktual'nye problemy vnedrenija Vserossijskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa GTO v sistemu obrazovaniya i sposoby ih resheniya: materialy Regional'nogo nauchno-prakticheskogo seminar. Komsomolsk-on-Amur, 23 March 2016, pp. 10–16. (In Russ.)
5. Biktuganov Yu.I. Aktual'nye problemy vnedreniya Vserossijskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO) v sisteme obrazovaniya [Actual problems of the introduction of the all-Russian sports and fitness complex «Ready for Labor and Defense» (GTO) in the education system]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2014, no. 9, pp. 7–9. (In Russ.)
6. Vasil'eva A., Konkiova N.A. Adaptatsiya cheloveka k usloviyam Krajnego Severa [Adaptation of human to the conditions of the Far North]. Materialy VII Mezhdunarodnoj studencheskoj elektronnoj nauchnoj konferentsii «Studencheskij nauchnyj forum», 2015, pp. 133–141. (In Russ.)
7. Dunnikova O.S. Fizicheskoe vospitanie shkol'nikov v usloviyakh vnedreniya Vserossijskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO) [Physical education of schoolchildren in the conditions of the introduction of the all-Russian physical culture and sports complex «Ready for Labor and Defense» (GTO)]. *Fizicheskaja kul'tura i sport v sovremenno mire: problemy i resheniya*. Komsomolsk-on-Amur: AmGPGU Publ., 2015, no. 1, pp. 44–49. Available at: http://www.amgpgu.ru/upload/iblock/039/dunnikova_o_s_fizicheskoe_vospitanie_shkolnikov_v_usloviyakh_vnedreniya_vserossiyskogo_fizkulturno_s.pdf (accessed 16.07.2018). (In Russ.)
8. Karpenko Yu.D. Osobennosti funktsional'nogo sostojaniya serdechno-sosudistoj sistemy u studentov v raznykh psikhoeemotsional'nykh usloviyakh v zavisimosti ot ikh antropometricheskikh pokazatelej [Features of the functional state of the cardiovascular system in students in different psychoemotional conditions, depending on their anthropometric indicators]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2011, no. 9, pp. 335–338. (In Russ.)
9. Koroljova L.V., Sulimov A.A. Shkol'nikam – zdorov'ij obraz zhizni [Healthy lifestyle for students]. Sostojanie zdorov'ja ljudej: sbornik materialov IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. Penza, 2004, pp. 155–157. (In Russ.)
10. Kulikov V.G. Metodicheskie podkhody k otsenke sostojaniya zdorov'ja uchastnikov uchebno-trenirovochnykh processov v ramkakh podgotovki i sdachi norm GTO [Methodical approaches to the assessment of the health status of the participants in training and educational processes in the framework of preparing and carrying out the standards of the GTO]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 2015, no. 6, pp. 111–113. (In Russ.)
11. Loginov S.I. Fizicheskaja aktivnost' i zdorov'e cheloveka na Jugorskom Severe: mediko-biologicheskie i social'no-ekonomicheskie problemy [Physical activity and health of human in the Yugra North: biomedical and socioeconomic problems]. *Nauchnyj meditsinskij vestnik Jugry*, 2012, no. 1–2, pp. 193–196. (In Russ.)
12. Loginov S.I. Fizicheskaja aktivnost': metody otsenki i korektsii [Physical activity: methods of evaluation and correction]. Surgut: SurGU Publ., 2005, 342 p. (In Russ.)
13. Natsional'nye klinicheskie rekomendatsii: sbornik [National clinical guidelines: a collection]. Edited by R.G. Oganov. 3rd edition. Moscow: Silitseja-Poligraf Publ., 2010, pp. 277–316. (In Russ.)
14. O gosudarstvennoj programme Khanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry «Razvitie zdavookhraneniya na 2016–2020 gody»: Postanovlenie Pravitel'stva Khanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry ot 09.10.2013 № 414-p, s izmenenijami na 29.04.2016 [About the state program of the Khanty-Mansi Autonomous district – Yugra «Development of healthcare for 2016–2020»: regulation of the Government of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra from 09.10.2013 № 414-p, amended on 29.04.2016]. *Sobranie zakonodatel'stva KhMAO-Jugry*, no. 10 (Part 1, vol. 3), 1218 p. (In Russ.)
15. O gosudarstvennoj programme Khanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry «Sotsial'naja podderzhka zhitelej Khanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry na 2016–2020 gody»: Postanovlenie Pravitel'stva Khanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga – Jugry ot 09.10.2013 № 421-p [About the state program of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra «Social support of residents of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra for 2016–2020»: The resolution of the government of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra from 09.10.2013 No. 421-p]. *Sobranie zakonodatel'stva KhMAO-Jugry*, no. 10 (Part 1, vol. 4), pp. 1225. (In Russ.)
16. Ob utverzhdenii porjadka organizatsii i provedeniya testirovaniya po vypolneniju normativov ispytaniy (testov) Vserossijskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa «Gotov k trudu i oborone» (GTO): Prikaz Minsporta Rossii ot 28.01.2016 № 54 [About the statement of the order of the organization and carrying out testing on performance of standards of tests (tests) of the all-Russian sports complex «Ready for labor and defense» (GTO): The order of the Ministry of sports of Russia of 28.01.2016 No. 54]. *Bulleten' normativnykh aktov federal'nykh organov ispolnitel'noj vlasti*, no. 16, 18.04.2016. Available at: <http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/archive/2016/16.htm> (accessed 16.07.2018). (In Russ.)
17. Romanjuk V.A., Shigorina O.V. Osnovnye meditsinskie protivopokazaniya k sdacham norm GTO [The main medical contraindications for carrying out the GTO standards]. Materialy konferentsii Instituta fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. Petrozavodsk, 2015, pp. 208–213. (In Russ.)
18. Sorokoumova G.V. Novye vozmozhnosti analiza i psikhokorektsii emotsional'nykh sostojanij studentov [New opportunities for analysis and psychocorrection of students' emotional states]. Materialy mezhdunarodnoj konferentsii «Sovremennyy nauchnyj potentsial i perspektivnye napravleniya v teoreticheskikh i prakticheskikh aspektakh». Saint-Petersburg: Kul'tinformPress Publ., 2017, pp. 65–68. (In Russ.)
19. Spilberger Ch. Konceptual'nye i metodologicheskie problemy issledovaniya trevogi [Conceptual and methodological problems of anxiety research]. *Trevoga i trevozhnost': khrestomatija* / Sost. V.M. Aстапов. Saint-Petersburg: Per Se Publ., 2008, pp. 85–99. (In Russ.)
20. Khasnulin V.I., Khasnulina A.V. Uстойчивость k psikhoeemotsional'nomu stressu na Severe v zavisimosti ot imprintirovanogo tipa adaptivnogo reagirovaniya [Resistance to psychoemotional stress in the North depending on the imprinted type of adaptive response]. *Ekologija cheloveka*, 2013, no. 1, pp. 8–13. (In Russ.)

Контактная информация:

Говорухина Алёна Анатольевна, доктор биологических наук, доцент кафедры МБДиБЖ, СурГПУ, заведующий кафедрой МБДиБЖ, СурГПУ
e-mail: govalena@mail.ru

Contact information:

Govorukhina Alena, Doctor of Biological Sciences, Associated Professor, Head of the Department of Medical and Biological Disciplines and Life Safety, Surgut State Pedagogical University
e-mail: govalena@mail.ru