

© Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Частихин А.М., 2020  
DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-72-80  
УДК 796

## **Структура и содержание адаптивной физической рекреации женщин второго периода зрелого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы**

**Галина Ивановна ДЕРЯБИНА, Виктория Леонидовна ЛЕРНЕР,  
Александр Михайлович ЧАСТИХИН**

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,  
Факультет физической культуры и спорта  
392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2231-1603>, e-mail: [dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0012-3487>, e-mail: [vikun69@yandex.ru](mailto:vikun69@yandex.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9387-8987>, e-mail: [sport2019bgd@bk.ru](mailto:sport2019bgd@bk.ru)

## **Structure and content of adaptive physical recreation of women of second mature age with cardiovascular diseases**

**Galina I. DERYABINA, Viktoria L. LERNER,  
Alexander M. CHASTIKHIN**

Derzhavin Tambov State University,  
Faculty of Physical Education and Sports  
33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2231-1603>, e-mail: [dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0012-3487>, e-mail: [vikun69@yandex.ru](mailto:vikun69@yandex.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9387-8987>, e-mail: [sport2019bgd@bk.ru](mailto:sport2019bgd@bk.ru)

**Аннотация.** Актуальность темы исследования обусловлена, с одной стороны, широкой распространенностью данного заболевания среди женского населения второго периода зрелого возраста, а с другой – значительным оздоровительным воздействием физических упражнений на организм человека. Предложена структура и содержание методики адаптивной физической рекреации, обоснована эффективность ее воздействия. В качестве цели исследования определили разработать содержание занятий в рамках адаптивной двигательной рекреации, способствующих улучшению функционального состояния организма женщин, имеющих патологии сердечно-сосудистой системы. Объектом исследования явился процесс адаптивной двигательной рекреации женщин второго периода зрелого возраста. Предметом исследования определено содержание методики адаптивной двигательной рекреации женщин второго периода зрелого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Предложенная методика занятий является структурированной по этапам, имеющим определенную направленность, а также по частям конкретного занятия. Экспериментальная часть исследования проводилась на базе фитнес-студии «Happy Dance» (г. Тамбов), где была сформирована группа женщин 35–55 лет, имеющих заболевания сердца и сосудов в начальной стадии. Рекреационные занятия, включающие в себя лечебную гимнастику, показали свою эффективность, выраженную в постепенном улучшении таких показателей, как артериальное давление, частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений.

**Ключевые слова:** адаптивная физическая рекреация; сердечно-сосудистые заболевания; женщины второго периода зрелого возраста

**Для цитирования:** Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Частихин А.М. Структура и содержание адаптивной физической рекреации женщин второго периода зрелого возраста с заболеваниями

ми сердечно-сосудистой системы. Медицина и физическая культура: наука и практика. 2020;2(7):72-80. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-72-80.

**Abstract.** The relevance of the topic of the study is due on the one hand to the wide spread of the disease among the female population of the second mature age period, and on the other, to the significant health effects of physical exercise on the human body. We proposed the structure and content of the adaptive physical recreation technique, justified the effectiveness of its effect. The purpose of the study was to develop the content of classes within the framework of adaptive motor recreation, which contribute to the improvement of the functional state of the body of women with pathologies of the cardiovascular system. The object of the study is the process of adaptive motor recreation of women of the second mature age period. The subject of the study is the content of the method of adaptive motor recreation for women of the second mature age period with cardiovascular diseases. The proposed method of training has stage structure with a certain orientation as well as structure in parts of a specific activities. We carried out the experimental part of the study on the basis of the fitness studio “Happy Dance” (Tambov), where we formed a group of women 35–55 years old with heart and vascular diseases in the initial stage. Recreational activities, including therapeutic gymnastics, have shown their effectiveness, expressed in the gradual improvement of indicators such as blood pressure, heart rate and respiratory rate.

**Keywords:** adaptive physical recreation; cardiovascular disease; women of the second maturity period

**For citation:** Deryabina G.I., Lerner V.L., Chastikhin A.M. Struktura i sodержaniye adaptivnoj fizicheskoy rekreatsii zhenshchin vtorogo perioda zrelogo vozrasta s zabolevaniyami serdechno-sosudistoy sistemy [Structure and content of adaptive physical recreation of women of second mature age with cardiovascular diseases]. *Meditsina i fizicheskaya kul'tura: nauka i praktika. – Medicine and Physical Education: Science and Practice.* 2020;2(7):72-80. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-72-80. (In Russian, Abstr. in Engl.)

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время одним из наиболее востребованных видов адаптивной физической культуры выступает адаптивная двигательная рекреация, которая позволяет удовлетворять потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья в отдыхе, развлечении, интересном проведении досуга, получении удовольствия в ходе активных организованных занятий физическими упражнениями. Очень популярным видом активного отдыха становится организация фитнес-групп среди женщин, которые хотят улучшить свое здоровье, привести себя в хорошую форму, избавиться от стресса [1; 2].

В большинстве фитнес-клубов и оздоровительных центров групповые занятия ориентированы на здоровых людей, которые хорошо переносят любой вид физической нагрузки. Здесь возникает противоречие в том, что клиенты, у которых есть определенные проблемы со здоровьем (например, заболевания сердца и сосудов), не могут посещать такие группы, так как для них физическая нагрузка должна быть строго дозируема. Актуальность данной проблемы среди женского населения растет с каж-

дым годом, так как учащаются такие явления, как гипокинезия и, как следствие, гиподинамия [3; 4]. Проявляется это в отсутствии необходимой нагрузки на мышцы, недостаточности двигательной активности, что приводит в дальнейшем к мышечной атрофии и слабости сердечно-сосудистой системы. Несбалансированное питание, плохое качество продуктов, чрезмерное употребление животных жиров со временем также негативно сказываются на состоянии сердца и сосудов. В связи с этим уже в зрелом возрасте (35–55 лет) женщины страдают от многих сердечно-сосудистых заболеваний [5]. Таким образом, в качестве объекта нашего исследования была определена адаптивная двигательная рекреация женщин второго периода зрелого возраста. Предметом нашего исследования является содержание методики адаптивной двигательной рекреации женщин второго периода зрелого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

*Цель исследования* – разработать содержание занятий в рамках адаптивной двигательной рекреации, способствующих улучшению функционального состояния организма женщин, имеющих патологии сердечно-сосудистой системы.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Экспериментальная часть исследования проводилась на базе фитнес-студии “Narry Dance” (г. Тамбов), где была сформирована группа женщин 35–55 лет, имеющих заболевания сердца и сосудов в начальной стадии.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, беседа и анкетирование, тестирование функциональных показателей [6; 7].

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе (сентябрь 2018 г. – сентябрь 2019 г.) была изучена проблема увеличения числа сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин 35–55 лет. Проведен анализ имеющейся информации по данной проблеме в различных источниках, выявлены основные методики в улучшении функционирования сердечно-сосудистой системы на первых стадиях заболеваний.

Второй этап (октябрь 2019 г. – май 2020 г.) был посвящен анализу и обобщению полученных данных, изучению основных методик в лечебной гимнастике при заболеваниях сердца и сосудов, изучению средств и приемов физической реабилитации, построению методики рекреационных занятий с женщинами 35–55 лет, а также функциональному и медико-биологическому тестированию. Одним из главных критериев эффективности процесса улучшения функционирования сердечно-сосудистой системы являлась положительная динамика изменений тестируемых показателей испытуемых. В качестве испытуемых была сформирована группа женщин (в количестве 11 человек), имеющих те или иные отклонения в работе сердца и сосудов (гипертония, варикозное расширение вен, сердечная недостаточность). Контрольные измерения проводились четырежды – в начале эксперимента, через три, шесть и двенадцать месяцев занятий.

Третий этап исследований (июнь 2020 г. и по настоящее время) был посвящен обработке и обобщению полученных данных, вносились корректирующие поправки, и проводилось окончательное редактирование текста публикации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ литературы показал, что задачи и методы рекреационных занятий с женщинами, имеющими сердечно-сосудистые заболевания, определяются характером заболевания и периодом болезни<sup>1</sup> [8; 9]. При этом одной из причин увеличения количества заболеваний сердечно-сосудистой системы является малоподвижный образ жизни современного человека. В целях профилактики возникновения и развития данных заболеваний рекомендуются регулярные занятия физическими упражнениями, в том числе и занятиями адаптивной двигательной рекреацией. При наличии заболевания занятия в рамках адаптивной физической рекреации оказывают оздоровительный эффект и приостанавливают дальнейшее его развитие [4].

Методика физических упражнений, применяемая в рекреационных занятиях при сердечно-сосудистых заболеваниях, зависит от состояния занимающихся, уровня их физической подготовленности, течения заболевания и других факторов. Авторы исследования рекомендуют трехэтапное построение педагогического процесса.

Первый этап (оздоровительный) – призван адаптировать занимающихся к физическим нагрузкам с учетом имеющихся заболеваний, направлен на выявление особенностей исследуемого контингента, их возрастных и биологических особенностей, состояния здоровья, оценку их физического развития, физической и функциональной подготовленности, и на формирование потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями. На этом этапе тренировки включают в себя упражнения из лечебной гимнастики, выполняемые в медленном или среднем темпе и с малым количеством повторений, ориентируясь на состояние занимающихся. Мышечная система начинает функционировать, включаются в работу ранее бездействующие мышцы и органы. Задачами первого этапа являются предупреждение возможных осложнений, ликвидация морфологических нарушений; вос-

<sup>1</sup> Научно-практический журнал «Лечебная физкультура и спортивная медицина». URL: <http://lfksport.ru/> (дата обращения: 05.03.2020).

становление нарушенных функций. Соотношение количества дыхательных, общеразвивающих и специальных упражнений приблизительно одинаково.

Второй этап (тренировочный) – период восстановления поврежденных функций органов, полной адаптации к физическим нагрузкам. Занимающиеся совершенствуют технику выполнения упражнений, а также улучшают работу организма в целом. В задачи второго этапа входит сглаживание остаточных морфологических и функциональных нарушений; адаптация к физическим нагрузкам; повышение уровня общей работоспособности. Используется варьирование темпа выполнения упражнений от умеренного до быстрого. Соотношение объема нагрузки увеличивается в сторону специальных упражнений.

Третий этап (поддерживающий) – выполнение специальных упражнений самостоятельно в те периоды, когда нет возможности посещать групповые занятия с инструктором, а также регулярное посещение групповых занятий без ограничений по морфофункциональным характеристикам. Полное освоение техники упражнений и полученная выносливость на предыдущих этапах позволяют заниматься самостоятельно без контроля инструктора. Задачи третьего этапа: поддержание достигнутого уровня здоровья, тренированности организма, овладение новыми формами движения и навыками с более сложной координационной структурой.

Занятия адаптивной двигательной реакцией проводятся в форме урока, но при осуществлении их с лицами, имеющими сердечно-сосудистые заболевания, не следует слишком строго придерживаться типовой структуры урока. Временное соотношение подготовительной и заключительной частей урока на первом этапе значительно отличается от существующего в практике для молодого контингента (табл. 1).

Методика занятий на первом этапе (1–2 месяца). Преимущественная направленность данного этапа – это обучение умению произвольно расслаблять мышцы и одновременно выполнять дыхательные упражнения. Эти упражнения оказывают положительное воздействие на снятие возбуждения сосудодви-

гательного центра, понижение тонуса скелетных мышц и сосудов, а также нормализации артериального давления. Наряду с освоением упражнений, направленных на расслабление мышц, следует уделить внимание обучению дыхательным упражнениям и ходьбе. Продолжительность занятий – 45–55 мин, поддерживая медленный темп движения. Частота сердечных сокращений при рекреативных оздоровительных занятиях должна находиться в оздоровительной зоне.

Методика занятий на втором этапе (с 3 по 7 месяц занятий). На этом этапе осуществляется нарастание количества общеразвивающих упражнений. По-прежнему особое внимание уделяется произвольному расслаблению мышц. Новым элементом является тренировка вестибулярного аппарата (упражнения с изменением положения головы, с закрытыми глазами, на равновесие) и развитие координационных способностей. Предусматривается увеличение физической нагрузки за счет большего объема общеразвивающих упражнений ходьбы и бега и увеличения интенсивности их выполнения. Частота пульса при рекреативных занятиях данного этапа занятий не должна превышать 130 ударов в минуту. Ежедневно измерять артериальное давление.

Методика занятий на втором этапе (с 8–9 месяца занятий и далее). На этом этапе по возможности необходимо записаться в группу «Фитнес для здоровья» с умеренной физической нагрузкой. Общеразвивающие упражнения в предложенных программах дополнены упражнениями с гимнастической палкой, набивными мячами.

Рекомендовано применять длительную ходьбу и бег трусцой. Ходьба 30–40 минут в день перед сном. Бег – медленный 400 м – 4 минуты. Либо использовать чередование ходьбы и медленного бега. Можно использовать и спортивные игры (волейбол, туризм, ходьба на лыжах).

Частота пульса во время занятий различными формами адаптивной физической реакции не должна превышать 130 ударов в минуту.

В эксперименте, который проводился на протяжении 12 месяцев, приняло участие 11

Таблица 1

**Рекомендуемое распределение времени по частям урока на различных этапах обучения в зависимости от состояния здоровья занимающихся**

Table 1

**Recommended allocation of time to parts of the lesson at different stages of training depending on the health status of those involved**

Этапы Занятий Stages of Classes	Части урока Lesson Parts	Первая медицинская группа (гипертоническая болезнь) First medical group (hypertensive disease)	Вторая медицинская группа (гипотоническая болезнь) Second medical group (hypotonic disease)
Первый (1–2 мес.) The first (1–2 months)	Вводно-подготовительная Introduction and preparatory	15–20 мин 15–20 min	10–15 мин 10–15 min
	Основная The main	20–25 мин 20–25 min	25–30 мин 25–30 min
	Заключительная Final	10–15 мин 10–15 min	7–10 мин 7–10 min
	Общая Продолжительность Total Duration	45–55 мин 45–55 min	45–55 мин 45–55 min
Второй (4–7 мес.) The second (4–7 months)	Вводно-подготовительная Introduction and preparatory	10–15 мин 10–15 min	10–12 мин 10–12 min
	Основная The main	30–35 мин 30–35 min	40–45 мин 40–45 min
	Заключительная Final	10 мин 10 min	8 мин 8 min
	Общая Продолжительность Total Duration	55–60 мин 55–60 min	55–60 мин 55–60 min
Третий (от 5 мес.) The third (from 5 months)	Вводно-подготовительная Introduction and preparatory	10–15 мин 10–15 min	8–10 мин 8–10 min
	Основная The main	40–45 мин 40–45 min	45–50 мин 40–45 min
	Заключительная Final	8–10 мин 8–10 min	8 мин 8 min
	Общая Продолжительность Total Duration	55–65 мин 55–65 min	60–65 мин 60–65 min

женщин второго периода зрелого возраста с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь I стадии, варикозное расширение вен). В течение 12 месяцев группа занималась физическими упражнениями по разработанной методике. Занятия проводились 3 раза в неделю по одному часу. Комплекс упражнений базировался на обще-развивающих упражнениях, упражнениях, направленных на расслабление мышечных групп, дозированной ходьбе и дыхательной гимнастике. С увеличением стажа занятий нагрузка возрастала постепенно за счет увеличения объема используемых средств. В

ходе занятий фиксировались: АД (артериальное давление), ЧСС (частота сердечных сокращений) и ЧДД (число дыхательных движений), оценивалось общее самочувствие. В ходе исследования был проведен анализ самочувствия пациентов, показателей АД, ЧСС и ЧДД через 3, 6 и 12 месяцев от начала занятий по предложенной методике.

Фиксировались показатели АД, ЧСС и ЧДД в состоянии покоя до занятий адаптивной двигательной рекреацией (табл. 2).

Затем для сравнения производились измерения аналогичных показателей после двигательной активности (табл. 3).

Следует отметить, что занятия адаптивной двигательной рекреацией были реализованы как дополнение к медикаментозному лечению.

Данный факт связан с тем, что по завершении занятий адаптивной двигательной рекреацией большинство испытуемых отме-

тили улучшение самочувствия, аппетита, настроения, активности (рис. 1).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного педагогического эксперимента показали следующее:

Таблица 2

Анализ показателей в состоянии покоя у испытуемых

Table 2

Analysis of quiescent parameters in the subjects

Показатель Indicator	До начала занятий Before classes	3 месяца занятий 3 months of classes	6 месяцев занятий 6 months of classes	12 месяцев занятий 12 months of classes
Систолическое давление, мм рт. ст Systolic pressure, mm Hg	134 ± 6,1	132 ± 5,3	127 ± 5,0	123 ± 5,0
Диастолическое давление, мм рт. ст. Diastolic pressure, mm Hg	87 ± 3,0	85 ± 3,2	83 ± 2,5	80 ± 3,0
Частота сердечных сокращений, уд./мин Heart rate abbreviations, beat/min	87 ± 9,1	84 ± 6,5	81 ± 7,1	75 ± 6,0
Частота дыхательных движений, кол-во/мин Respiratory rate, qty/min	24 ± 2,9	21 ± 2,1	19 ± 1,0	17 ± 1,0

Таблица 3

Анализ показателей адаптации организма в ответ на занятия  
адаптивной двигательной рекреацией

Table 3

Analysis of body adaptation indicators in response to adaptive motor recreation

Показатель Indicator	До начала занятий Before classes	3 месяца занятий 3 months of classes	6 месяцев занятий 6 months of classes	12 месяцев занятий 12 months of classes
Систолическое давление, мм рт. ст Systolic pressure, mm Hg	154 ± 6,5	152 ± 6,1	147 ± 6,2	143 ± 6,4
Диастолическое давление, мм рт.ст. Diastolic pressure, mm Hg	92 ± 3,5	89 ± 3,7	87 ± 3	85 ± 3,1
Частота сердечных сокращений, уд./мин Heart rate abbreviations, beat/min	127 ± 9,6	124 ± 6,7	121 ± 7,8	115 ± 6,6
Частота дыхательных движений, кол-во/мин Respiratory rate, qty/min	34 ± 3,9	31 ± 2,8	29 ± 1,8	27 ± 1,8



**Рис. 1.** Показатели самочувствия женщин с сердечно-сосудистыми заболеваниями до и после занятий адаптивной двигательной рекреации

**Fig. 1.** Rates of well-being of women with cardiovascular disease before and after adaptive motor recreation classes

1. Выбор средств и методов адаптивной двигательной рекреации обусловлен видом сердечно-сосудистого заболевания. Например, при гипертонической болезни акцент делается на расслабляющих упражнениях, а при гипотонической болезни, наоборот, необходимо увеличивать интенсивность выполняемой гимнастики. Общие же рекомендации по изменению образа жизни схожи: налаживание здорового питания, активный отдых (в некоторых случаях дозированной), проведение закаливающих процедур, предпочтительны игры и досуг на свежем воздухе.

2. Наиболее адекватными методами оценки эффективности действия лечебной

гимнастики при отклонениях в здоровье сердечно-сосудистой системы, по данным научно-исследовательской литературы, являются: контроль ЧСС во время занятия (не более 110–130 ударов в минуту при нагрузке); контроль АД; контроль ЧДД во время занятия.

Исследование в испытуемой группе среди женщин с сердечно-сосудистыми заболеваниями показало улучшение их функциональных характеристик по окончании эксперимента. Рекреационные занятия, включающие в себя лечебную гимнастику, показали свою эффективность, выраженную в постепенном улучшении функциональных показателей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочаров М.И. Лечебная физическая культура. Практикум. Ухта: УГТУ; 2015. 190 с.
2. Шлык Н.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет»; 2014. 115 с.
3. Выдрин В.М. Особенности физической культуры взрослых. М.: Советский спорт; 2003. 43 с.
4. Ладыгина Е.Б. Особенности содержания и методики рекреационных занятий с женщинами пожилого возраста: учебное пособие. СПб.: СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта; 2007. 63 с.
5. Милокова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная физкультура. Санкт-Петербург: Сова; Москва: Эксмо; 2004. 862 с.
6. Агранович Н.В. Организация и роль занятий физическими упражнениями с лицами пожилого и старческого возраста, имеющими сердечно-сосудистую патологию. Таврический медико-биологический вестник. 2014;17(66):7-12.
7. Попов С.Н. Физическая реабилитация: в 2 т. М.: Академия; 2013. 608 с.
8. Калюжнова И.А. Лечебная физкультура. Ростов н/Д.: Феникс; 2010. 349 с.
9. Милокова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная физкультура для женщин. М.: Эксмо; 2005. 350 с.

## REFERENCES

1. Bocharov M.I. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura. Praktikum* [Physical Therapy. Practicum]. Ukhta: USTU; 2015. 190 p. (In Russian).
2. Shlyk N.I. *Lechebnaya fizicheskaya kul'tura pri zabolevaniyakh serdechno-sosudistoj sistemy* [Physical Therapy for cardiovascular diseases]. Izhevsk: "Udmurtskij universitet" Publ.; 2014. 115 p. (In Russian).
3. Vydrin V.M. *Osobennosti fizicheskoy kul'tury vzroslykh* [Physical Therapy Features]. Moscow: Sovetskij sport; 2003. 43 p. (In Russian).
4. Ladygina E.B. *Osobennosti soderzhaniya i metodiki rekreatsionnykh zanyatij s zhenshinami pozhilogo vozrasta* [Features of Physical Therapy for Women of Mature Age]. St. Petersburg: P.F. Lesgaft's University; 2007. 63 p. (In Russian).
5. Milyukova I.V., Evdokimova T.A. *Lechebnaya fizkul'tura* [Physical Therapy]. St. Petersburg: Sova; Moscow: Eksmo; 2004. 862 p. (In Russian).
6. Agranovich N.V. Organizatsiya i rol' zanyatij fizicheskimi uprazhneniyami s litsami pozhilogo i starcheskogo vozrasta, imeyushchimi serdechno-sosudistuyu patologiyu [Organization and role of exercise activities with elderly and seniors with cardiovascular pathology]. *Tavrisheskij Mediko-Biologicheskij Vestnik. – Tauride Medical and Biological Bulletin*. 2014;17(66):7-12. (In Russian).
7. Popov S.N. *Fizicheskaya reabilitatsiya* [Physical Rehabilitation]. Moscow: Akademiya; 2013. 608 p. (In Russian).
8. Kalyuzhnova I.A. *Lechebnaya fizkul'tura* [Physical Therapy]. Rostov-on-Don: Feniks; 2010. 349 p. (In Russian).
9. Milyukova I.V., Evdokimova T.A. *Lechebnaya fizkul'tura dlya zhenshchin* [Physical Therapy for Women]. Moscow: Eksmo; 2005. 350 p. (In Russian).

### Информация об авторах

**Дерябина Галина Ивановна**, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности Факультета физической культуры и спорта. Тамбовский государственный университет имени Г.П. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: dergal@yandex.ru

**Вклад в статью:** общая концепция статьи, научное консультирование, написание и редактирование части статьи.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2231-1603>

**Лернер Виктория Леонидовна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности Факультета физической культуры и спорта. Тамбовский государственный университет имени Г.П. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: vikun69@yandex.ru

**Вклад в статью:** анализ литературы, написание статьи, выполнение лабораторных исследований, анализ полученных результатов, статистическая обработка данных, написание части текста статьи.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0012-3487>

### Information about the authors

**Galina I. Deryabina**, Candidate of Pedagogics, Associate Professor, Head of Adaptive Physical Education and Life Safety Department of Faculty of Physical Education and Sports. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: dergal@yandex.ru

**Contribution:** general concept of article, scientific advice, writing and editing part of article.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2231-1603>

**Viktoriya L. Lerner**, Candidate of Pedagogics, Associate Professor of the Adaptive Physical Education and Life Safety Department of Faculty of Physical Education and Sports. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: vikun69@yandex.ru

**Contribution:** literature analysis, writing the article, performing laboratory studies, analyzing the results obtained, statistical processing of data, writing part of article text.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-0012-3487>

**Частихин Александр Михайлович**, старший преподаватель кафедры адаптивной физической культуры и безопасности жизнедеятельности Факультета физической культуры и спорта. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: sport2019bgd@bk.ru

**Вклад в статью:** сбор и анализ литературных источников, проведение экспериментов, написание части текста статьи, редактирование.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9387-8987>

Конфликт интересов отсутствует.

**Для контактов:**

Дерябина Галина Ивановна  
E-mail: [dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)

Поступила в редакцию 11.07.2020 г.  
Поступила после рецензирования 29.08.2020 г.  
Принята к публикации 15.09.2020 г.

**Alexander M. Chastikhin**, Senior Lecturer of Adaptive Physical Education and Life Safety Department of Faculty of Physical Education and Sports. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: Sport2019bgd@bk.ru

**Contribution:** collection and analysis of literary sources, conducting experiments, writing part of article text, editing.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9387-8987>

There is no conflict of interests.

**Corresponding author:**

Galina I. Deryabina  
E-mail: [dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)

Received 11 July 2020  
Reviewed 29 August 2020  
Accepted for press 15 September 2020