

ДИНАМИКА ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

И.А. Мищенко, mia-751@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6381-7523>
Е.В. Червякова, helen.aggro@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4098-6823>
*Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк, Россия*

Аннотация. Цель: оценка динамики психофизического состояния студентов в течение первого года обучения в условиях инклюзивного пространства вуза. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 100 первокурсников без отклонений в состоянии здоровья и с отклонениями в состоянии здоровья (ОВЗ), обучающихся в условиях инклюзивного образования. Определение оценки психофизического состояния осуществлялось путем анализа адаптационного потенциала, уровня испытываемого стресса и нервно-психического напряжения, а также показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). **Результаты.** Определено, что у всех первокурсников регистрируются неблагоприятные изменения психофизического состояния, которые более выражены у обучающихся с ОВЗ. Была установлена возможность коррекции психофизического состояния обучающихся при помощи нетрадиционных технологий физического воспитания. Реализация предложенной адаптивной осознанно-моделирующей программы гимнастики позволила зарегистрировать положительную динамику показателей психофизического состояния студентов, обучающихся в условиях инклюзивного пространства вуза. **Заключение.** Полученные результаты подтверждают необходимость включения в учебный процесс вузов нетрадиционных средств физической культуры, позволяющих улучшать психофизическое состояние студентов и формировать базу для успешной адаптации к условиям инклюзивного обучения.

Ключевые слова: психофизическое состояние, инклюзивное образование, адаптивная осознанно-моделирующая гимнастика

Для цитирования: Мищенко И.А., Червякова Е.В. Динамика психофизического состояния первокурсников в условиях инклюзивного образования // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 3. С. 31–38. DOI: 10.14529/hsm230304

Original article
DOI: 10.14529/hsm230304

CHANGES IN THE PSYCHOPHYSICAL STATE OF FIRST-YEAR STUDENTS IN AN INCLUSIVE ENVIRONMENT

I.A. Mishchenko, mia-751@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-6381-7523>,
E.V. Chervyakova, helen.aggro@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4098-6823>
Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, Russia

Abstract. Aim. This paper aims to assess changes in the psychophysical state of first-year university students in an inclusive environment. **Materials and methods.** The study involved healthy students and students with health conditions and inclusive needs (n = 100). Study parameters included adaptive potential, stress and tension levels, and heart rate variability measurements. **Results.** In first-year students, unfavorable psychophysical changes have been registered, which are more severe in students with health conditions. The prospects for psychophysical enhancement through the use of non-traditional PE technologies have been identified. The use of adaptive aware simulative gymnastics resulted in positive changes in the psychophysical state of first-year students with inclusive needs. **Conclusion.** The results obtained confirm

the need to use non-traditional means of physical education for improving the psychophysical state of students and providing their successful adaptation to an inclusive education.

Keywords: psychophysical state, inclusive education, adaptive aware simulative gymnastics

For citation: Mishchenko I.A., Chervyakova E.V. Changes in the psychophysical state of first-year students in an inclusive environment. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(3):31–38. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230304

Введение. Стратегической задачей современного российского образования является предоставление равных стартовых возможностей для получения высшего образования различным категориям обучающихся, среди которых особенно важную категорию составляют студенты с ОВЗ и инвалиды [3–6, 13].

Психофизические особенности обучающихся с ОВЗ и инвалидов часто являются препятствием к адаптации и социализации в условиях высшего учебного заведения [1, 2, 10, 11]. Повысить эффективность процесса адаптации к условиям обучения в вузе у обучающихся с ОВЗ и инвалидностью возможно посредством работы, предусматривающей изучение и оценку психофизиологических особенностей обучающихся, и внедрением специально разработанных методик, основанных на результатах этих исследований [13, 15].

Основным механизмом формирования адаптационного процесса является варибельность функционирования физиологических систем. Показано, что управление процессом адаптации возможно за счет влияния на отдельные звенья функциональной системы [10, 12]. Ряд авторов считают, что решение проблемы возможно с помощью изменения двигательной активности как основного средства социальной и психофизиологической адаптации [7, 8, 14].

Материалы и методы. Исследование проводилось с сентября 2021 г. по июнь 2022 г. на базе ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского. В исследовании приняли участие 100 студентов, обучающихся на 1-м курсе: 50 – с ОВЗ и инвалидностью (с нарушениями зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата) и 50 студентов без ОВЗ.

Для оценки показателей психофизического состояния обучающихся использовались: вторичный интегральный физиологический индекс функциональных изменений Р.М. Баевского для оценки адаптационного потенциала организма (АП), индекс Ю.Р. Шейх-

Заде с соавторами для диагностики уровня испытываемого стресса и опросник «Определение нервно-психического напряжения» по Т.А. Немчину. Для оценки функционального состояния регуляторных систем применялся анализ ВСР. Запись кардиоинтервалограммы проводилась в состоянии покоя по 5-минутной записи в положении лежа с использованием аппаратно-программного комплекса «Варикард» с анализом следующих показателей: SI, TP, HF, LF, VLF и ULF.

Для полученных результатов были рассчитаны выборочные показатели средних значений (среднее арифметическое (M)) и мер рассеяния (стандартная ошибка (SE)). Достоверность ($p < 0,05$) различий определяли с помощью непараметрических критериев Манна – Уитни и Краскелла – Уоллиса.

Результаты. В табл. 1 представлены показатели психофизического состояния студентов за период исследования.

При анализе исходной величины индекса функциональных изменений Баевского удовлетворительная физиологическая адаптация определена всего у 10,0 % студентов с ОВЗ и у 14 % обучающихся без отклонений в состоянии здоровья. При этом необходимо отметить, что величина индекса Баевского у студентов с ОВЗ в зоне удовлетворительной адаптации достоверно выше, чем у обучающихся без отклонений в состоянии здоровья. У большинства студентов в начале учебного года наблюдалось напряжение механизмов адаптации: 50,0 % студентов с ОВЗ и 64,0 % обучающихся без ОВЗ. Неудовлетворительная адаптация отмечена у 40,0 % студентов с ОВЗ и у 22,0 % нормально развивающихся обучающихся. Средние величины индекса Баевского в зонах напряжения механизмов адаптации и неудовлетворительной адаптации значительно не отличались между двумя исследуемыми группами. Важно подчеркнуть, что срыв механизмов адаптации наблюдался только у 10 % исследуемых в группе обучающихся с ОВЗ.

Таблица 1
Table 1Динамика показателей психофизического состояния за период исследования
Changes in the psychophysical state during the study

Показатели / Parameter	Сентябрь 2021 September 2021		Июнь 2022 June 2021		
	Студенты с ОВЗ Students with health conditions	Студенты без ОВЗ Healthy students	Студенты с ОВЗ Students with health conditions	Студенты без ОВЗ Healthy students	
Индекс функциональных изменений Баевского / Baevsky index of functional changes					
Удовлетворительная адаптация Satisfactory adaptation	M ± SE	2,06 ± 0,08	1,77 ± 0,11*	1,79 ± 0,11**	1,71 ± 0,09
	%	10,0	14,0	62,0	80,0
Напряжение механизмов адаптации Tension of adaptation mechanisms	M ± SE	2,80 ± 0,22	2,79 ± 0,25	2,55 ± 0,24	2,77 ± 0,27
	%	46,0	64,0	26,0	16,0
Неудовлетворительная адаптация Unsatisfactory adaptation	M ± SE	3,35 ± 0,23	3,13 ± 0,23	3,22 ± 0,21	3,12 ± 0,31
	%	40,0	22,0	12,0	4,0
Срыв механизмов адаптации Disruption of adaptation mechanisms	M ± SE	4,43 ± 0,11	–	–	–
	%	4,0	–	–	–
Нервно-психическое напряжение / Neuropsychic tension					
1-я степень нервно-психического напряжения first degree neuropsychic tension	M ± SE	47,4 ± 1,25	38,6 ± 1,36*	41,8 ± 1,61**	36,9 ± 1,27*
	%	2,0	34,0	16,0	64,0
2-я степень нервно-психического напряжения second degree neuropsychic tension	M ± SE	68,8 ± 1,22	60,9 ± 1,55*	63,5 ± 1,99**	57,8 ± 1,82*
	%	80,0	66,0	76,0	36,0
3-я степень нервно-психического напряжения third degree neuropsychic tension	M ± SE	80,5 ± 1,88	–	79,5 ± 1,74	–
	%	18,0	–	8,0	–
Уровень испытываемого стресса / Stress level					
Отсутствие стресса Lack of stress	M ± SE	–	1,32 ± 0,12	1,22 ± 0,09	1,18 ± 0,20
	%	–	4,0	16,0	26,0
Средний стресс Average stress	M ± SE	1,71 ± 0,15	1,69 ± 0,14	1,68 ± 0,12	1,66 ± 0,15
	%	54,0	92,0	64,0	74,0
Выраженный стресс Pronounced stress	M ± SE	2,56 ± 0,11	2,44 ± 0,16	2,32 ± 0,19	–
	%	46,0	4,0	20,0	–

Примечание. * – различия достоверны при $p < 0,05$ между группой студентов с ОВЗ и группой студентов без ОВЗ; ** – различия достоверны при $p < 0,05$ между группами в начале и конце исследования.

Note. * – differences between students with health conditions and healthy students are significant at $p < 0,05$; ** – differences between baseline and post-study measurements in study groups are significant at $p < 0,05$.

В начале исследования первая степень нервно-психического напряжения, характеризующая относительную сохранность характеристик психического и соматического состояния, наблюдалась у 2,0 % студентов с ОВЗ и у 34,0 % обучающихся без ОВЗ. Вторая степень нервно-психического напряжения определена у 80,0 % студентов с ОВЗ и у 66,0 % нормально развивающихся обучающихся. Необходимо отметить, что средний балл тестирования среди студентов, у которых определена первая и вторая степень нервно-психического напряжения, достоверно выше в группе с ОВЗ по сравнению с группой нормально развивающихся сверстников. Третья степень нерв-

но-психического напряжения, при которой резко снижается продуктивность учебной деятельности, была выявлена только в группе студентов с ОВЗ у 18,0 % обследуемых.

Отсутствие стресса по индексу Шейх-Заде в начале исследования отмечается всего у 4,0 % студентов без отклонений в состоянии здоровья. Большинство исследуемых испытывают стресс средней степени – 92,0 % обучающихся без ОВЗ и 54,0 % студентов с ОВЗ. Выраженный стресс в начале исследования выявлен у значительно большего числа обучающихся с ОВЗ (46,0 %) и только у 4,0 % студентов без отклонений в состоянии здоровья.

Полученные показатели вариабельности сердечного ритма первокурсников представлены в табл. 2.

Полученные данные показали, что общая мощность спектра (TP) у всех студентов находится в пределах нормативных значений. Необходимо подчеркнуть, что у студентов без ОВЗ величина TP более высокая, а у обучающихся с ОВЗ – более низкая. Следует отметить, что у студентов без отклонений в состоянии здоровья достоверно выше мощность высокочастотной (HF), низкочастотной (LF) и очень низкочастотной (VLF) составляющих спектра. При анализе средних значений стресс-индекса (SI) установлено, что у всех исследуемых данный показатель находится в пределах нормативных значений. Важно подчеркнуть, что величина SI достоверно значимо ниже в группе студентов без ОВЗ.

В соответствии с оценкой функционального состояния регуляторных систем [12] в покое у первокурсников были выявлены 3 типа вегетативной регуляции сердечного ритма у обучающихся без ОВЗ и 4 типа регуляции у студентов с ОВЗ. Так, к группе с умеренным преобладанием центральной регуляции относилось 26 % обучающихся с ОВЗ и 50 % студентов без ОВЗ, к группе с умеренным преобладанием автономной регуляции – 10 и 62 %, к группе с выраженным преобладанием автономной регуляции – 8 и 12 % соответственно. Выраженное преобладание центральной регуляции определено только в группе студентов с ОВЗ у 32 % исследуемых. Анализируемые показатели вариабельности сердечного ритма у студентов с разными типами регуляции сердечного ритма представ-

лены в табл. 3. Межгрупповое сравнение по критерию Краскелла – Уоллиса выделенных подгрупп по типам регуляции среди первокурсников показало достоверные отличия между подгруппами с уровнем значимости $p < 0,05$ по всем анализируемым показателям.

Для улучшения психофизического состояния студентов нами была предложена адаптивно осознанно-моделирующая гимнастика [9]. В содержание были включены адаптированная гимнастика *Intensati*, антистрессовая дыхательная гимнастика и телесно-ориентированные упражнения.

В конце исследования под влиянием адаптивно осознанно-моделирующей гимнастики количество исследуемых с неудовлетворительной адаптацией уменьшается до 12,0 % в группе студентов с ОВЗ и до 4,0 % в группе студентов без ОВЗ. Доля студентов с напряжением механизмов адаптации снизилась до 26,0 % в группе обучающихся с ОВЗ и до 16,0 % у студентов без ОВЗ. Следует подчеркнуть, что у большинства исследуемых в конце эксперимента определена удовлетворительная адаптация: 62,0 % в группе обучающихся с ОВЗ и 80,0 % в группе студентов без ОВЗ (см. табл. 1).

Применение предложенной гимнастики позволило снизить нервно-психическое напряжение обучающихся (см. табл. 1). Так, число обучающихся с первой степенью нервно-психического напряжения в конце учебного года увеличивается на 14,0 % в группе студентов с ОВЗ и на 30,0 % в группе обучающихся без ОВЗ. Доля студентов со второй степенью нервно-психического напряжения более значимо снижается в группе студентов

Таблица 2
Table 2

Показатели вариабельности сердечного ритма студентов, $M \pm SE$
Heart rate variability measurements in students, $M \pm SE$

Показатели Parameter	Сентябрь 2021 / September 2021		Июнь 2022 / June 2021	
	Студенты с ОВЗ Students with health conditions	Студенты без ОВЗ Healthy students	Студенты с ОВЗ Students with health conditions	Студенты без ОВЗ Healthy students
SI, усл. ед. / c. u.	145,32 ± 32,50	70,85 ± 27,66*	115,73 ± 24,42	70,94 ± 28,32
TP, mc^2 / ms^2	4207,41 ± 334,21	5647,90 ± 250,89*	4424,82 ± 325,18	5741,50 ± 310,23*
HF, mc^2 / ms^2	2233,99 ± 217,76	3037,41 ± 253,34*	2342,31 ± 213,51	3146,51 ± 307,24*
LF, mc^2 / ms^2	1162,61 ± 135,35	1620,57 ± 183,42*	1276,29 ± 130,23	1660,20 ± 135,71*
VLF, mc^2 / ms^2	425,71 ± 49,51	598,38 ± 51,67*	432,54 ± 46,93	505,05 ± 48,33
ULF, mc^2 / ms^2	375,45 ± 60,75	446,45 ± 54,66	367,86 ± 49,11	428,98 ± 51,74

Примечание. * – различия достоверны при $p < 0,05$ между группами студентов с ОВЗ и без ОВЗ.

Note. * – differences between students with health conditions and healthy students are significant at $p < 0.05$.

Таблица 3
Table 3Показатели вариабельности сердечного ритма у студентов
с разными типами регуляции, М ± SE
Heart rate variability measurements in students with different types of regulation, M ± SE

Студенты Student	Дата Date	SI, усл. ед. / с. у.	TP, мс ² / ms ²	HF, мс ² / ms ²	LF, мс ² / ms ²	VLF, мс ² / ms ²	ULF, мс ² / ms ²
Умеренное преобладание центральной регуляции Moderate predominance of central regulation							
Студенты с ОВЗ Students with health conditions, n = 25	09.21	182,54 ± 69,37	2347,51 ± 297,12	706,22 ± 117,52	899,34 ± 129,69	357,31 ± 63,46	382,58 ± 76,92
	06.22	137,71 ± 54,37	2789,61 ± 188,74	973,76 ± 142,62	1087,46 ± 123,67	346,63 ± 59,73	354,78 ± 67,51
Студенты без ОВЗ Healthy students, n = 13	09.21	125,67 ± 72,43	2679,87 ± 181,73	892,10 ± 93,26	1074,87 ± 118,73	316,63 ± 47,24	354,21 ± 46,32
	06.22	120,38 ± 76,75	2974,72 ± 176,54	1176,43 ± 87,54	1162,54 ± 100,32	308,36 ± 44,53	329,62 ± 41,48
Выраженное преобладание центральной регуляции Pronounced predominance of central regulation							
Студенты с ОВЗ Students with health conditions, n = 16	09.21	297,53 ± 49,67	1367,28 ± 136,21	535,73 ± 72,67	461,87 ± 51,46	167,46 ± 29,78	179,45 ± 28,91
	06.22	223,47 ± 39,67	1831,67 ± 149,74	722,14 ± 69,23	687,48 ± 50,27	236,38 ± 32,71	193,17 ± 29,75
Студенты без ОВЗ Healthy students, n = 0	09.21	–	–	–	–	–	–
	06.22	–	–	–	–	–	–
Умеренное преобладание автономной регуляции Moderate predominance of autonomous regulation							
Студенты с ОВЗ Students with health conditions, n = 5	09.21	87,32 ± 7,45	4985,19 ± 437,31	2717,81 ± 298,74	1265,76 ± 116,45	499,23 ± 42,14	487,56 ± 53,61
	06.22	80,41 ± 6,13	5143,48 ± 397,21	2832,16 ± 287,34	1317,12 ± 111,76	501,29 ± 43,78	490,73 ± 51,36
Студенты без ОВЗ Healthy students, n = 31	09.21	68,91 ± 11,43	5287,21 ± 417,32	2891,63 ± 276,91	1337,52 ± 109,27	507,34 ± 39,06	492,61 ± 48,21
	06.22	66,27 ± 10,73	5384,52 ± 396,43	2971,23 ± 246,87	1389,27 ± 87,92	523,37 ± 41,67	499,41 ± 44,79
Выраженное преобладание автономной регуляции Pronounced predominance of autonomous regulation							
Студенты с ОВЗ Students with health conditions, n = 4	09.21	13,87 ± 2,67	8129,67 ± 432,87	4976,23 ± 374,16	2023,45 ± 243,71	678,82 ± 59,84	452,21 ± 72,34
	06.22	21,34 ± 3,48	7934,53 ± 389,17	4841,18 ± 364,71	2013,12 ± 227,56	645,87 ± 54,21	432,74 ± 56,73
Студенты без ОВЗ Healthy students, n = 6	09.21	17,98 ± 4,22	8976,61 ± 487,34	5328,51 ± 407,53	2449,31 ± 227,84	701,18 ± 63,47	492,56 ± 69,72
	06.22	23,17 ± 4,96	8865,27 ± 354,67	5291,87 ± 346,89	2428,79 ± 234,76	683,41 ± 59,64	457,91 ± 65,92

без ОВЗ на 30,0 %, в то время как в группе студентов с ОВЗ – всего на 4,0 %. Важным является факт снижения количества студентов с ОВЗ с третьей степенью нервно-психического напряжения на 10,0 %.

Итоговое обследование показало, что количество студентов, испытывающих в той или иной мере стресс, значительно снижается (см. табл. 1). Так, доля обучающихся, находящихся в состоянии выраженного стресса, снижа-

ется на 26,0 % в группе обучающихся с ОВЗ и на 4 % в группе студентов без ОВЗ. Следует отметить, что среди исследуемых без ОВЗ в конце учебного года студенты, испытывающие выраженный стресс, отсутствуют. При этом повышается число обучающихся, хорошо адаптированных к учебной и бытовой деятельности, с отсутствием стрессовых реакций – на 22,0 % у студентов без ОВЗ и на 16,0 % обучающихся с ОВЗ.

Необходимо подчеркнуть, что в конце исследования наблюдается положительная динамика показателей variability сердечного ритма (см. табл. 2, 3). Отмечено снижение SI у студентов с ОВЗ, повышение мощности высокочастотной и низкочастотной составляющих спектра. Однако по-прежнему сохраняется достоверное различие по данным показателям между группами обучающихся. При анализе исследуемых показателей variability сердечного ритма у студентов с разными типами регуляции отмечается увеличение спектральных показателей ВСР и снижение SI в группах с умеренным и выраженным преобладанием центральной регуляции и умеренным преобладанием автономной регуляции. В группах обучающихся с выраженным преобладанием автономной регуляции, напротив, наблюдается некоторое увеличение SI и снижение спектральных показателей.

Заключение. Результаты исследования подтверждают, что условия инклюзивного образования влияют на показатели психофизического состояния студентов. Показано, что среди обучающихся с ОВЗ наблюдается большее число студентов с напряжением механизмов адаптации и неудовлетворительной адаптацией, повышенным уровнем нервно-психического напряжения и более выраженными стрессовыми реакциями. Установлены более низкие значения общей мощности спектра и всех его составляющих с повышением стресс-индекса при анализе показателей variability сердечного ритма у студентов с ОВЗ по сравнению с обучающимися без ОВЗ. Подтверждена эффективность предложенной адаптивной осознанно-моделирующей гимнастики для улучшения психофизического состояния студентов-первокурсников, обучающихся в условиях инклюзивного образования.

Список литературы

1. Адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья к инклюзивному образованию в вузе как условие их успешного функционирования на рынке труда / Е.В. Гурова, Н.И. Лаас, А.В. Притолок, И.А. Романова // *Вестник ун-та.* – 2019. – № 2. – С. 130–136. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-2-130-136
2. Адаптация студентов с ограниченными возможностями здоровья к условиям инклюзивного образования / Л.В. Капилевич, Е.В. Медведева, А.А. Ильин, К.В. Давлетьярова // *Теория и практика физ. культуры.* – 2017. – № 8. – С. 86–88.
3. Андреева, Р.В. Развитие инклюзивного образования в вузе / Р.В. Андреева // *Juvenis scientia.* – 2016. – № 1. – С. 41–42.
4. Буслаева, М.Е. Сопровождение процесса обучения и социальной адаптации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ в вузе / М.Е. Буслаева, Е.А. Столчнева // *European research.* – 2016. – № 11 (22). – С. 84–87.
5. Волосникова, Л.М. Инклюзия в вузе: опыт регионального исследования / Л.М. Волосникова, Г.З. Ефимова // *Вестник Тюмен. гос. ун-та. Соц.-эконом. и правовые исследования.* – 2016. – Т. 2, № 2. – С. 30–43. DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-2-30-43
6. Дамадаева, А.С. Проблемы возможности инклюзивного образования в современном вузе / А.С. Дамадаева, А.А. Бехова // *Нац. психол. журнал.* – 2019 – № 3 (35). – С. 125–133. DOI: 10.11621/prj.2019.0313
7. Ермакова, Е.Г. Инклюзивный подход к обучению студентов по дисциплине «Физическая культура» / Е.Г. Ермакова // *Международ. журнал гуманитар. и естеств. наук.* – 2020. – № 5–3 (44). – С. 123–125. DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10563
8. Мищенко, И.А. Использование современных технологий адаптивного физического воспитания для коррекции психофункционального состояния обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья / И.А. Мищенко, С.П. Левушкин, Е.В. Червякова // *Спортив.-пед. образование.* – 2021. – № 3 – С. 72–78. DOI: 10.52563/2618-7604-2021-3-72
9. Физиологические особенности двигательной адаптации у детей с ограниченными возможностями здоровья / К.В. Давлетьярова, С.Д. Коршунов, С.Г. Кривошеков, Л.В. Капилевич // *Физиология человека.* – 2020. – Т. 46, № 5. – С. 46–59. DOI: 10.31857/S0131164620040049
10. Функциональное состояние кардио-респираторной системы студентов в условиях адаптации к учебному процессу / Г.Д. Жетписбаева, З.С. Абишева, М.Т. Айхожаева и др. // *Международ. журнал эксперимент. образования.* – 2015. – № 3–1. – С. 27–29.
11. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: моногр. / Н.И. Шлык. – Ижевск: Удмурт. гос. ун-т, 2009. – 254 с.

12. Criteria for teachers' professional competence in design of inclusive education / O.A. Bazhukova, D.M. Mallaev, O.G. Boldinova et al. // VI International Forum on Teacher Education. – Kazan: Arpha proceedings, 2020. – P. 199–206.

13. Robiyansah, I.E. The development of inclusive education management model: Practical guidelines for learning in inclusive school / I.E. Robiyansah, M. Mudjito, M. Murtadlo // Journal of Education and Learning (EduLearn). – 2020. – Vol. 14. – P. 80–86. DOI: 10.11591/edulearn.v14i1.13505

14. Suntsova, A.S. Adaptive physical education at inclusive schools to facilitate mental and physical development of children with visual impairments / A.S. Suntsova, A.A. Baranov, I.B. Vorozhtsova // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury, – 2017. – Iss. 1. – P. 35–37.

15. The conceptual approach to the development of student youth's favorable attitude to inclusive education in the system of higher education in the Russian Federation / S. Burilkina, N. Suprun, E. Kondrashova et al. // Espacios. – 2018. – Vol. 39 (40). – P. 31.

References

1. Gurova E.V., Laas N.I., Pritolyuk A.V., Romanova I.A. [Adaptation of Persons with Disabilities to Inclusive Education in the University as a Condition of Their Successful Functioning in the Labour Market]. *Vestnik Universiteta* [Bulletin of the University], 2019, no. 2, pp. 130–136. (in Russ.) DOI: 10.26425/1816-4277-2019-2-130-136

2. Kapilevich L.V., Medvedeva E.V., Il'in A.A., Davlet'yarova K.V. [Adaptation of Students with Disabilities to the Conditions of Inclusive Education]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2017, no. 8, pp. 86–88. (in Russ.)

3. Andreeva R.V. [Development of Inclusive Education at the University]. *Juvenis Scientia*, 2016, no. 1, pp. 41–42.

4. Buslaeva M.E., Stolchneva E.A. [Accompanying the Process of Learning and Social Adaptation of Students with Disabilities and Students with Disabilities at the University]. *European Research*, 2016, no. 11 (22), pp. 84–87.

5. Volosnikova L.M., Efimova G.Z. [Inclusion in Higher Education. The Experience of a Regional Study]. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniya* [Bulletin of the Tyumen State University. Socio-Economic and Legal Studies], 2016, vol. 2, no. 2, pp. 30–43. (in Russ.) DOI: 10.21684/2411-7897-2016-2-2-30-43

6. Damadaeva A.S., Bekhova A.A. [Problems of the Possibility of Inclusive Education in a Modern University]. *Natsional'nyy psikhologicheskij zhurnal* [National Psychological Journal], 2019, no. 3 (35), pp. 125–133. (in Russ.) DOI: 10.11621/npj.2019.0313

7. Ermakova E.G. [An Inclusive Approach to Teaching Students in the Discipline “Physical Education”]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk* [International Journal of the Humanities and Natural Sciences], 2020, no. 5–3 (44), pp. 123–125. (in Russ.) DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10563

8. Mishchenko I.A., Levushkin S.P., Chervyakova E.V. [The Use of Modern Technologies of Adaptive Physical Education for the Correction of the Psychofunctional State of Students with Disabilities in Health]. *Sportivno-pedagogicheskoe obrazovanie* [Sport and Pedagogical Education], 2021, no. 3, pp. 72–78. (in Russ.) DOI: 10.52563/2618-7604-2021-3-72

9. Davlet'yarova K.V., Korshunov S.D., Krivoshechekov S.G., Kapilevich L.V. [Physiological Parameters of Motor Adaptation in Children with Disability]. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 2020, vol. 46, no. 5, pp. 46–59. (in Russ.) DOI: 10.31857/S0131164620040049

10. Zhetpisbaeva G.D., Abisheva Z.S., Aykhozhayeva M.T. et al. [The Functional State of the Cardio-respiratory System of Students in the Conditions of Adaptation to the Educational Process]. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya* [International Journal of Experimental Education], 2015, no. 3–1, pp. 27–29. (in Russ.)

11. Shlyk N.I. *Serdechnyy ritm i tip regulyatsii u detey, podrostkov i sportsmenov: monografiya* [Heart Rate and Type of Regulation in Children, Adolescents and Athletes]. Izhevsk, Udmurt State University Publ., 2009. 254 p.

12. Bazhukova O.A., Mallaev D.M., Boldinova O.G. Criteria for Teachers' Professional Competence in Design of Inclusive Education. *VI International Forum on Teacher Education*, 2020, pp. 199–206. DOI: 10.3897/ap.2.e0199

13. Robiyansah I.E., Mudjito M., Murtadlo M. The Development of Inclusive Education Management Model: Practical Guidelines for Learning in Inclusive School. *Journal of Education and Learning*, 2020, vol. 14, pp. 80–86. DOI: 10.11591/edulearn.v14i1.13505

14. Suntsova A.S., Baranov A.A., Vorozhtsova I.B. Adaptive Physical Education at Inclusive Schools to Facilitate Mental and Physical Development of Children with Visual Impairments. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2017, iss. 1, pp. 35–37.

15. Buriilkina S., Suprun N., Kondrashova E. et al. The Conceptual Approach to the Development of Student Youth's Favorable Attitude to Inclusive Education in the System of Higher Education in the Russian Federation. *Espacios*, 2018, vol. 39 (40), p. 31.

Информация об авторах

Мищенко Ирина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин, Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк, Россия.

Червякова Елена Викторовна, аспирант кафедры физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин, Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк, Россия.

Information about the authors

Irina A. Mishchenko, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education, Physiology and Biomedical Disciplines, Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, Russia.

Elena V. Chervyakova, post-graduate student, Department of Physical Education, Physiology and Biomedical Disciplines, Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Lipetsk, Russia.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 13.06.2023

The article was submitted 13.06.2023