

УДК 796.011.3

DOI 10.5930/1994-4683-2025-11-219-226

Влияние занятий плаванием на оперативное изменение самочувствия, активности и настроения студентов

Устинов Игорь Евгеньевич, кандидат педагогических наук, доцент

Неробеева Лариса Валентиновна, кандидат педагогических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Аннотация

Цель исследования – выявить динамику психоэмоциональной сферы студентов на учебных занятиях по плаванию.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие студенты первого и второго курса, заполнявшие электронную анкету самочувствия, активности и настроения (САН). Для выявления различий результатов юношей и девушек использовали U критерий Манна-Уитни, для оценки динамики результатов до и после занятий – G критерий знаков, для определения диспропорций между шкалами самочувствия, активности и настроения – H критерий Краскела-Уоллеса.

Результаты исследования и выводы. Интегральный исходный (до учебных занятий) показатель по опроснику САН характеризуется у юношей и у девушек как благоприятный. У юношей до занятия статистически значимо выше, чем у девушек, самочувствие, активность и настроение и интегральный показатель. Положительная динамика всех показателей по опроснику «САН» после плавания у девушек и настроения у юношей в комплексе с дисбалансом этих трех показателей после учебного занятия у юношей и девушек позволяют предположить развивающий характер физической нагрузки, не превышающий пороги адаптации организма. Установлено, что опросник САН – быстрый и эффективный способ оценки нагрузки на занятиях.

Ключевые слова: физическая культура в вузе, оздоровительная физическая культура, плавание, эмоциональное состояние.

The impact of swimming lessons on immediate changes in students' well-being, activity, and mood

Ustinov Igor Evgenyevich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Nerobeeva Larisa Valentinovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Saint-Petersburg State University of Economics

Abstract

The purpose of the study is to identify the dynamics of the psycho-emotional sphere of students during swimming lessons.

Research methods and organization. The study involved first- and second-year students who completed an electronic questionnaire on well-being, activity, and mood (WAM). To identify differences in the results between male and female students, the Mann-Whitney U test was used; to assess the dynamics of the results before and after the sessions, the sign test (G) was employed; and to determine discrepancies between the well-being, activity, and mood scales, the Kruskal-Wallis H test was applied.

Research results and conclusions. The integral initial (pre-class) indicator on the SAN questionnaire is characterized as favorable for both boys and girls. Before the class, boys have statistically significantly higher well-being, activity, mood, and integral indicator compared to girls. The positive dynamics of all indicators on the SAN questionnaire after swimming in girls and mood in boys, combined with the imbalance of these three indicators after the class in both boys and girls, suggest a developmental nature of the physical load that does not exceed the body's adaptation thresholds. It has been established that the SAN questionnaire is a quick and effective method for assessing workload during classes.

Keywords: physical education at the university, health-improving physical education, swimming, emotional state.

ВВЕДЕНИЕ. Психоэмоциональное состояние человека, характеризующееся самочувствием, активностью и настроением, во многом определяет здоровье, а физическая культура – эффективный способ оптимизировать его, применяя доступные и немедицинские средства.

В основе таких процессов лежат как физиологические (увеличение кровоснабжения головного мозга), так и психологические (получение удовольствия от занятия любимым делом и достижение успеха) факторы [1].

Двигательная активность в водной среде отличается от других учебных практик необычностью положения тела, особенностью согласования движений с циклом дыхания, релаксирующими характеристиками внешней среды. Комплекс этих факторов позволяет предположить, что учебные занятия в бассейне будут способствовать улучшению показателей психоэмоциональной сферы, что в конечном итоге благоприятно скажется на учебе и других аспектах жизни человека.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – выявить оперативное изменение психоэмоциональной сферы студентов под влиянием плавания. Задачи исследования были связаны с характеристикой исходного состояния студентов, оценкой его изменения после нагрузки на учебных занятиях элективной физической культурой по модулю плавание и выявлением отличий результатов по половому признаку.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие студенты первого и второго курса ($n = 79$, 18–20 лет, юноши и девушки) Санкт-Петербургского государственного экономического университета, изучающие элективный модуль “плавание”. Студенты посещали занятия физической культурой 1 раз в неделю. Тестирование проходило в конце апреля, когда исключалось воздействие стрессовых факторов, обусловленных сдачей зачетов и экзаменов.

Эффективным вариантом диагностики оперативного психоэмоционального состояния является опросник САН, оценивающий самочувствие, активность и настроение человека в баллах. Он может применяться многократно через небольшие промежутки времени и характеризует общее состояние через интегральный показатель, отдельные его компоненты (активность, самочувствие и настроение) и их соотношение [2].

Респондентам было предложено заполнить опросник перед учебным занятием по плаванию и по его окончании. Опрос был добровольным, и студенты в любой момент могли отказаться от его прохождения без объяснения причин. Такой возможностью воспользовались несколько человек. Студенты были проинформированы о необходимости объективно оценить свое состояние и об отсутствии связи прохождения опроса с оценкой их деятельности на учебных занятиях. Методическим стимулом для студентов явилась возможность в дальнейшем, в самостоятельной тренировке, осуществляя ведение дневника самоконтроля, использовать электронный опросник для объективного оценивания своего состояния. Студенты через QR-код до и после занятий выходили на сайт <https://psychojournal.ru/san.html>, где в течение нескольких минут после инструктажа заполняли анкету, фиксировали результат и информировали преподавателя о полученных баллах по шкалам самочувствия, активности и настроения. Позже эти данные преобразовывались в электронный вид для последующего анализа в онлайн-калькуляторах описательной статистики и оценки нормальности распределения:

<http://www1.psych.purdue.edu/~gfrancis/calculators/descriptiveStats.shtml>

<https://www.gigacalculator.com/calculators/normality-test-calculator.php>.

Выявление диспропорции между показателями самочувствия, активности и настроения проходило с использованием критерия Краскелла-Уоллиса на сайте <https://www.socscistatistics.com>. Анализ связанных выборок (результаты до и после

занятий) проходил с помощью критерия знаков, а несвязанные выборки (результаты девушек и юношей) исследовались с помощью критерия Манна-Уитни. При использовании последних двух критериев, помимо G и U-показателей, использовался и Z-показатель, который служил дополнительным инструментом анализа.

Занятие проводилось согласно структуре построения урока. Главной целью занятия было совершенствование техники плавания кролем на спине и на груди. Во вводной части занятия было осуществлено построение, организация и ознакомление занимающихся с содержанием урока. Далее – небольшая разминка, которая включала в себя проплывание 50-метрового отрезка любым на выбор стилем плавания и выполнение различных дыхательных упражнений. Затем студенты выполняли специальные упражнения по совершенствованию стилей плавания кролем на груди и на спине, чередуя их с активным отдыхом (выдохи в воду, упражнения «поплавок», «звездочка» на спине и на груди, перевороты через плечо со спины на грудь и наоборот) и прослушиванием замечаний и объяснений техники плавания преподавателем. В заключительной части занятия студенты проплыли 50 метров любым стилем в спокойном темпе и выполнили 10 выдохов в воду, после чего вышли из чаши бассейна, взяли телефоны и повторно прошли тестирование. Также небольшая группа студентов, наиболее подготовленная и обладающая умениями и навыками в различных стилях плавания, получила возможность, используя их, преодолевать с небольшими промежутками отдыха (если они требовались) комфортную для себя дистанцию, увеличивая для себя моторную плотность занятия. Занятие в воде составляло около 45 минут. Температура воздуха и воды в бассейне соответствовали нормам оздоровительной тренировки.

Уровень $\alpha = 0,05$ являлся статистически значимым в данном исследовании.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Оценка асимметрии и эксцесса выборки (табл. 1), а также расчет критерия Шапиро-Уилка, который во всех случаях был значительно меньше выбранного уровня значимости, позволили отклонить предположение о нормальном распределении результатов тестирования с помощью опросника САН и применить непараметрические критерии оценки значимости различий для связанных и несвязанных выборок.

Интегральный показатель (“ИП” в табл. 1) является комплексной характеристикой состояния тестируемых по опроснику САН без разделения на шкалы самочувствия, активности и настроения [2]. До занятий в бассейне среднестатистический интегральный показатель САН у девушек составляет 5,39 балла, а у юношей – 5,98 балла. Эти показатели характеризуют состояние занимающихся как умеренно-нормативное у девушек и умеренно-высокое у юношей. Статистические различия интегрального показателя САН юношей и девушек (по критерию Манна-Уитни) достигают значимых величин как до учебного занятия ($U = 4765$; $Z = -4,27237$; $P < 0,0001$), так и после ($U = 5861$; $Z = -2,1954$; $P = 0,0139$), с тенденцией к уменьшению значимости различий после учебных занятий в бассейне как по отдельным параметрам опросника САН, так и по интегральному показателю.

Среднегрупповые результаты, полученные в нашем исследовании, несколько выше, чем у студентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата [3]. Это вполне объяснимо тем, что студенты, готовые заниматься в бассейне, находились в хорошем состоянии здоровья.

Таблица 1 – Изменения по тесту САН у юношей (n=39) и девушек (n=40) после занятий в бассейне

показатель	по	До занятия (исходное)				После занятий			
		ИП	С	А	Н	ИП	С	А	Н
Среднее ($\bar{x}$)	м	5,97	6,07	5,81	6,06	5,95	5,87	5,69	6,3
	ж	5,39	5,35	5,12	5,69	5,78	5,71	5,53	6,08
Q1	м	5,5	5,5	5,45	5,65	5,5	5,4	5,1	6,1
	ж	4,7	4,7	4,1	4,95	5,2	5,0	5,15	5,4
Медиана	м	6,3	6,3	5,9	6,4	6,2	5,9	5,9	6,4
	ж	5,7	5,6	5,3	5,95	5,9	6,0	5,7	6,2
Q3	м	6,85	6,9	6,45	6,9	6,8	6,75	6,45	6,9
	ж	6,28	6,25	6,1	4,95	6,57	5,0	5,5	5,4
Межквартильный размах	м	1,35	1,4	1,0	1,25	1,29	1,4	1,35	0,8
	ж	1,58	1,55	2,0	1,55	1,38	1,3	0,95	1,35
Асимметрия	м	-1,07	-1,17	-1,03	-1,28	-1,48	-1,36	-1,18	-2,66
	ж	0,85	-0,99	-0,75	-0,82	-1,24	-1,62	-1,28	-0,46
Избыточный эксцесс	м	0,50	0,78	0,67	1,23	1,93	1,48	1,20	9,24
	ж	0,69	1,86	0,32	0,40	2,54	4,49	2,12	-0,86

Другим косвенным способом определить состояние человека по тесту САН является оценка диспропорций между тремя его шкалами. У отдохнувшего человека различия между ними небольшие, а у утомленного и уставшего – диспропорции нарастают [2]. Использовался критерий Краскела-Уоллиса для выявления значимости различий между тремя шкалами опросника САН до и после нагрузки. До занятий в бассейне статистически значимых отличий между параметрами самочувствия, активности и настроения и у юношей ($H=2,9413$; $p=0,22978$) и у девушек ($H=4,7919$; $p=0,09246$) не зафиксировано, зато после плавания установлен значимый дисбаланс между параметрами опросника САН у юношей ($H=10,2066$; $p=0,00608$) и у девушек ($H=7,2448$; $p=0,0267$), что может характеризоваться как усталость после физических упражнений и являться признаком утомления.

Также отметим (по табл. 1), что в исходном состоянии у юношей, относительно девушек, статистически значимо (по критерию Манна-Уитни) повышены показатели самочувствия ($U=464,5$; $Z=-3,08883$; $P=0,001$), активности ($U=516$; $Z=-2,58383$; $P=0,00494$) и настроения ($U=588,5$; $Z=-1,87291$; $P=0,03074$). Половые различия результатов по опроснику САН, подтверждение которым не нашлось у других авторов [4], предопределили анализ динамики показателей после плавания с учетом этого фактора.

Изначально более высокий уровень психического статуса у юношей, по сравнению с девушками, обнаруженный в исследовании, может быть следствием не только повышенного уровня тестостерона у них, но и большей объективности девушек при самооценке. Последнее подтверждается рядом авторов при использовании опросника САН [5].

Сравнение результатов опросника до и после занятий физической культурой – один из способов оценить ее оздоровительный потенциал [4, 6]. Отмечается [4], что командные игровые виды спорта оказывают большее положительное влияние на психоэмоциональное состояние студентов, чем индивидуальные игровые виды

спорта, единоборства, фитнес, атлетическая гимнастика. Отсутствие модуля “плавание” в культивируемых видах спорта, половой дифференциации в статистике и описания способа формирования элективных групп в анализируемой работе не дает возможности напрямую сравнить результаты.

Установлено (с использованием G-критерия знаков), что для девушек занятия плаванием оказывали более комплексное воздействие, которое проявилось как в статистически значимом улучшении по параметрам самочувствия ($G=9$ при $n=23$; $z=2,47$; $p=0,0066$), активности ($G=11$ при $n=39$; $z=2,72$; $p=0,0032$) и настроения ($G=10$ при $n=35$; $z=2,51$; $p=0,0056$), так и интегрального показателя психоэмоциональной сферы до 5,78 балла ($G=30$ при $n=106$; $z=4,46791$; $p<0,0001$). У юношей такие изменения произошли только в улучшении настроения ($G=10$ при $n=30$; $z=1,83$; $p=0,0339$), интегральный показатель практически не изменился и достиг после занятия 5,95 балла ($G=45$ при $n=96$; $z=0,6023$; $p=0,2701$), а по самочувствию ($G=13$ при $n=33$; $z=1,21$; $p=0,11151$) и активности ($G=12$ при $n=33$; $z=1,56$; $p=0,05859$) зафиксировано статистически незначимое снижение показателей. Графически изменения после учебных занятий в абсолютных значениях представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Изменения психоэмоционального состояния у юношей ($n=39$) и девушек ($n=40$) после учебных занятий по модулю плавания элективной физической культуры (абс.)

Отметим, что настроение юношей-студентов – единственный параметр опросника САН, который статистически значимо улучшался после занятий физической культурой независимо от комбинации применяемых средств физической культуры (общая физическая подготовка, элементы спортивных игр, плавание, аэробика) и времени года (в начале и конце сентября, октябрь и ноябрь). Другие параметры практически не изменяются [6].

Предполагается, что разнонаправленная динамика изменений у юношей и девушек по показателям активности и самочувствия по опроснику САН обусловлена комплексом факторов. Во-первых, физиологические причины. Появляются сведения, что хотя мужчины сильнее и быстрее женщин, у них могут хуже быть оптимизированы процессы восстановления после нагрузки [7]. Отмечается, что организму мужчин свойственна высокая реактивность симпатического звена регуляции сердечно-сосудистой системы [8], у них в 3 раза чаще, чем у девушек, выявляется гипертониче-

ский тип реакции на нагрузку [9]. Это может приводить к быстрому включению в работу и активному истощению адаптационных возможностей организма и появлению усталости, тем более что мужчины, в среднем, управляют большей мышечной массой.

Во-вторых, психологические причины. Отсутствие значимой положительной динамики по таким показателям, как самочувствие и активность, у юношей и положительная динамика по всем компонентам у девушек может быть связано не только с худшей восстанавливаемостью юношей, но и отражать мотивационные компоненты деятельности. Введение конкуренции, взаимодействия и соперничества может изменить динамику показателей опросника САН для девушек и юношей, как, например, это произошло в процессе занятий волейболом [10], когда у юношей после занятий улучшились все показатели, а у девушек – нет.

В-третьих, это технический аспект. Недостаточно освоенная техника плавания юношей при их повышенной активности и самочувствии, которые наблюдались до занятия, могли привести их к непродуктивным усилиям по преодолению сопротивления водной среды и, как следствие, более быстрому формированию усталости. Возможно, девушки, обладая до занятия меньшей энергетикой, лучше воспринимали излагаемые преподавателем координационные и технические аспекты плавания изучаемыми стилями, быстрее оптимизировали согласование дыхания и движения рук и ног в воде и, более экономно расходуя силы, меньше уставали.

Отдельно и дополнительно из общей выборки были проанализированы результаты 7 юношей и 10 девушек, которые, используя различные стили плавания, в большей степени работали на учебном занятии над функциональной подготовкой под контролем педагога. В этой группе были обнаружены сходные тенденции в исходных значениях (у юношей все параметры по опроснику САН значимо выше при $\alpha=0,05$), а также положительные, но статистически незначимые тенденции ($p>0,05$) и у юношей, и у девушек после учебного занятия в изменении интегрального показателя и его отдельных параметров (самочувствия, активности и настроения).

Подводя итог исследования, отметим, что были подтверждены результаты предыдущих исследований, где установлено положительное влияние занятий в воде на психоэмоциональную сферу и особенно на настроение занимающихся на статистически значимом уровне [11]. Противоположные тенденции после учебного занятия, когда в общей группе у студентов обоих полов статистически значимо улучшаются все показатели, либо часть параметров опросника САН, а в группе “самостоятельно” плавающих, среди которых многие имели спортивные разряды и занимались ранее в спортивных секциях плавания, нет статистически значимых улучшений ($p>0,05$), могут свидетельствовать о меньшей нагрузке студентов этой группы, в том числе и потому, что студенты были адаптированы к привычным для себя упражнениям как технически, так и эмоционально, и физически. Это подтверждается и тем, что в этой группе студентов и у юношей, и у девушек ни до, ни после учебных занятий по плаванию не отмечено дисбаланса в показателях самочувствия, активности и настроения (нет статистической значимости различий по критерию Краскела-Уоллеса между этими показателями, $p>0,05$), что может говорить об отсутствии выраженной усталости и утомления. Для общей выборки можем констатировать достаточную функциональную нагрузку (определенную как по динамике

показателей, так и по присутствию дисбаланса показателей после занятий) без необходимости её увеличения. В группе студентов, которые адаптированы к плаванию, следует предусмотреть возможность индивидуальных маршрутов подготовки с постепенным и индивидуальным увеличением нагрузки. Например, это может быть подсчет количества проплываемых бассейнов на первом занятии и при слабой реакции на нагрузку (по пульсу и опроснику САН, в том числе) её увеличение на несколько бассейнов на каждом последующем учебном занятии.

ВЫВОДЫ. Интегральный исходный (до учебных занятий) показатель по опроснику САН характеризуется нами и у юношей ($M_e=6,3$; $Q_1=5,5$; $Q_3=6,8$), и у девушек ($M_e=5,7$; $Q_1=4,7$; $Q_3=6,2$) как благоприятный. У юношей он статистически значимо выше, чем у девушек ($p < 0,05$).

Исследование выявило положительные тенденции у занимающихся в изменении психоэмоциональной сферы после занятий в бассейне, что выразилось в улучшении всех показателей по опроснику САН на статистически значимом уровне у девушек и настроения у юношей ($p < 0,05$), что позволяет нам констатировать определенный оздоровительный рекреативный эффект от учебных занятий по плаванию. Они оказывают выраженное положительное влияние на психоэмоциональное состояние занимающихся независимо от пола. Стабильность интегрального показателя САН после плавания у юношей ($p > 0,05$) и его увеличение у девушек ($p < 0,05$) может свидетельствовать о корректном подборе нагрузки, которая не превышает адаптационный потенциал студентов. Занятия в бассейне могут использоваться как метод профилактики психоэмоционального напряжения.

Отсутствие диспропорций между тремя показателями опросника САН (самочувствием, активностью и настроением) и у юношей, и у девушек до учебного занятия ($p > 0,05$) и появление таковых после занятия ($p < 0,05$) позволило охарактеризовать состояние до занятий как бодрое, а после его завершения – как утомленное, и предположить развивающий характер физической нагрузки. В то же время в группе студентов, умеющих хорошо плавать различными стилями и больше сосредоточенных на функциональной подготовке, не обнаружено диспропорций между показателями опросника САН в начале и конце занятия ($p > 0,05$) и статистически значимых положительных тенденций в изменении показателей самочувствия, активности и настроения у юношей и девушек после занятия ($p > 0,05$). Это может свидетельствовать об ординарности, монотонности выполняемой работы и необходимости ее небольшого увеличения от занятия к занятию или внесению разнообразия путем применения различных плавательных упражнений в учебном процессе таких студентов.

Учитывая современный уровень информатизации нынешних студентов и педагогов (компетенции использования сервисов онлайн-тестирования, передачи и обработки данных, методических материалов, размещенных в электронных библиотеках), опросник САН и его электронные варианты является оптимальным способом контроля и самоконтроля нагрузки как в ходе урочных форм занятий, так и в ходе самостоятельной оздоровительной тренировки, отражая субъективную сторону выполненной работы.

В дальнейших исследованиях предполагается выявить по опроснику САН стили плавания с наибольшим оздоровительным потенциалом.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Movement matters: short-term impacts of physical activity on mood and well-being / Pham L.T., Hernandez R., Spruijt-Metz D. [et al.]. DOI 10.1007/s10865-023-00407-9 // *Journal of behavioral medicine*. 2023. Vol. 46, no. 5. P. 781–790. EDN: UFDBYV.
2. Донцов Д. А. Модификация методики "самочувствие. активность. настроение" для сферы спорта // *Psixologiya*. 2020. № 1. С. 91–98. EDN: IWNUDP
3. Влияние занятий плаванием на состояние и самочувствие студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. DOI 10.47438/1999-3455_2024_2_360 / Щербин Д. В., Егоров Д. Е., Дмитриева Н. Г. [и др.] // *Культура физическая и здоровье*. 2024. № 2. С. 360–364. EDN: MSGYON.
4. Пешкова Н. В., Пешков А. А. Сравнительный анализ эффективности рекреативного воздействия различных видов двигательной активности на психоэмоциональное состояние студентов // *Теория и практика физической культуры*. 2021. № 9. С. 75–77. EDN: QYAAGQ.
5. Мониторинг психоэмоционального состояния студенческой молодежи на занятиях физической культурой / Губарева Н. В., Балакин Ю. П., Колпакова Е. М. [и др.]. DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_02_18 // *Современные вопросы биомедицины*. 2022. Т. 6, № 2 (19). EDN: TLWGMV.
6. Кабачкова А. В. "Самочувствие-активность-настроение" студентов первокурсников при посещении занятий по физическому воспитанию // *Теория и практика физической культуры*. 2015. № 7. С. 29–31. EDN: UACBFB.
7. Hunter S. K., Senefeld J. W. Sex differences in human performance. DOI 10.1113/JP284198 // *The Journal of Physiology*, 2024. Vol. 602, no. 17. P. 4129–4156. EDN: LIDGKU.
8. Панкова Н. Б., Надоров С. А., Карганов М. Ю. Анализ вариабельности сердечного ритма и артериального давления при разных функциональных пробах у женщин и мужчин // *Физиология человека*. 2008. Т. 34, № 4. С. 64–72. EDN: JHKZLR.
9. Евсеева М. Е., Галькова И. Ю., Крючков М. С. Представленность различных гемодинамических реакций на дозированную физическую нагрузку у лиц молодого возраста с учетом пола // *Кардиологический вестник*. 2022. Т. 17, № 2-2. С. 126–127. EDN: WRSOAS.
10. Тагильцева А. А., Ластовляк В. А. Исследование влияния занятий по волейболу на эмоциональное состояние студентов // *Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика – 2024* : материалы IV Междунар. науч.-практ. кон. Тюмень, 2024. Т. 2. С. 345–350. EDN: VEYGR.
11. Effects of aquatic exercise on mood and anxiety symptoms: A systematic review and meta-analysis / Tang Z., Wang Y., Liu J. [et al.] DOI 10.3389/fpsy.2022.1051551 // *Front Psychiatry*. 2022. V. 13. EDN: YKRWZA.

REFERENCES

1. Pham L. T., Hernandez R., Spruijt-Metz D., Gonzalez J. S., Pyatak E. A. (2023), "Movement matters: short-term impacts of physical activity on mood and well-being", *Journal of behavioral medicine*, No. 46 (5), pp.781–790, <https://doi.org/doi: 10.1007/s10865-023-00407-9>.
2. Dontsov D. A. (2020), "Modification of the methodology "well-being. activity. mood" for the field of sports", *Psixologiya*, No 1, pp. 91–98.
3. Shcherbin D. V., Egorov D. E., Dmitrieva N. G., Rassomakhin M. I. (2024), "Influence of swimming on the condition and well-being of students with disabilities mustocular system", *Physical Culture and Health*, No 2, pp. 360–364, https://doi.org/doi 10.47438/1999-3455_2024_2_360.
4. Peshkova N. V., Peshkov A. A. (2021), "Comparative analysis of recreational effects of various types of motor activity on students' psycho-emotional state", *Theory and Practice of Physical Culture*, No 9, pp. 75–77.
5. Gubareva N. V., Balakin Yu. P., Kolpakov E. M., Gnezdilov M. A. (2022), "Monitoring of the psychoemotional state of students on physical culture classes", *Modern Issues of Biomedicine*, vol. 6, No 2, https://doi.org/DOI: 10.51871/2588-0500_2022_06_02_18.
6. Kabachkova A. V. (2015), "Wellbeing - activity - mood" of first-year students during physical education classes", *Theory and Practice of Physical Culture*, No 7, pp. 29–31.
7. Hunter S. K., Senefeld J. W. (2024), "Sex differences in human performance", *The Journal of Physiology*, No 602 (17), pp. 4129–4156, <https://doi.org/doi: 10.1113/JP284198>.
8. Pankova N. B., Karganov M. Yu., Nadorov S. A. (2008), "Analysis of heart rate variability and arterial blood pressure in different functional tests in men and women", *Human Physiology*, Vol. 34, No 4, pp. 446–453.
9. Evseeva M. E., Galkova I. Yu., Kryuchkov M. S. (2022), "Representation of various hemodynamic reactions to dosed physical activity in young people, taking into account gender", *Russian Cardiology Bulletin*, Vol. 17, No 2-2, pp. 126–127.
10. Tagiltseva A. A., Lastovlyak V. A. (2024), "Research of the influence of volleyball classes on the emotional state of students", *Humanitarianization of engineering education: methodological foundations and practice*, Proceedings of the IV International scientific and practical conference, In 2 volumes, Tyumen, Vol. 2, pp. 345–350.
11. Tang Z., Wang Y., Liu J., Liu Y. (2022), "Effects of aquatic exercise on mood and anxiety symptoms: A systematic review and meta-analysis", *Front Psychiatry*, Vol. 13, DOI 10.3389/fpsy.2022.1051551.

Информация об авторах: Устинов И. Е., доцент кафедры физической культуры, ORCID: 0009-0005-1852-5491, SPIN-код: 3629-6235. Неробеева Л.В., доцент кафедры физической культуры, ORCID: 0000-0002-2510-5365, SPIN-код: 9755-8746. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 26.08.2025.

Принята к публикации 06.10.2025.