

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

А.В. Карпов¹, karpovav@susu.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0021-2252>

А.В. Ненашева¹, nenashevaav@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0092-2948>,

А.В. Шевцов², sportmedi@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9878-3378>

¹ Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

² Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Цель: оценка психофизиологических показателей студентов-первокурсников из стран Центральной, Южной и Юго-Восточной Азии для выявления их индивидуальных особенностей и разработки рекомендаций по адаптации к новым условиям проживания и учебному процессу. **Материал и методы.** Комплексное обследование обучающихся проводилось на базе центра спортивной науки и кафедре теории и методики физической культуры и спорта Института спорта, туризма и сервиса Южно-Уральского государственного университета. В работе участвовали студенты трёх различных национальностей. Обследование производилось с применением программно-аппаратного комплекса «Омега-М» (Санкт-Петербург, «Динамика»), автоматического тонометра A&D (Япония), анализатора компонентного состава тела Tanita BC-418 MA (Япония) и электронного ростомера «РЭП RS-232» (Россия). Для определения социально-психологической адаптации было проведено тестирование по «Методике диагностики социально-психологической адаптации» (К. Роджерс, Р. Даймонд) в адаптации А.К. Осинского (2004). Определяли вариабельность сердечного ритма (ВСР), оценивали адаптационный потенциал (АП) сердечно-сосудистой системы, уровень физического состояния (УФС), индекс массы тела (ИМТ), особенности социально-психологической адаптации. **Результаты.** Проведенное исследование адаптационных возможностей иностранных студентов из трех регионов Азии выявило комплексную картину физиологической адаптации к новым климатогеографическим условиям. Выявленные региональные различия могут объясняться: пищевыми факторами, метаболическими особенностями, аккультурационным стрессом. Особого внимания заслуживает выявленная группа риска (12,3–15,8 % в разных выборках) с сочетанием: ИМТ > 27, САД > 135 мм рт. ст., УФС < 0,4. **Заключение.** В результате обследования установлена значительная вариабельность адаптационных возможностей у студентов из разных регионов и показана ключевая роль антропометрических показателей в процессе адаптации. Полученные результаты подчеркивают необходимость разработки дифференцированных программ медико-психологического сопровождения с учетом региональных особенностей студентов.

Ключевые слова: иностранные студенты, адаптационный потенциал, уровень физического состояния, индекс массы тела, социально-психологическая адаптация

Для цитирования: Карпов А.В., Ненашева А.В., Шевцов А.В. Оценка психофизиологического потенциала студентов-иностранцев первого года обучения // Человек. Спорт. Медицина. 2025. Т. 25, № 4. С. 47–55. DOI: 10.14529/hsm250406

EVALUATING THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL POTENTIAL OF FIRST-YEAR INTERNATIONAL STUDENTS

A.V. Karpov¹, karpovav@susu.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0021-2252>

A.V. Nenasheva¹, nenashevaav@susu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0092-2948>

A.V. Shevtsov², sportmedi@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9878-3378>

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

² Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia

Abstract. Aim. This paper aims to evaluate the psychophysiological characteristics of first-year students from Central, South, and Southeast Asia to identify their individual traits and develop recommendations for adapting to new living and academic conditions. **Materials and methods.** A comprehensive assessment was performed using the facilities of the Center for Sports Science and the Department of Theory and Methods of Physical Education and Sport (Institute of Sport, Tourism, and Service; South Ural State University). The sample included students of three different ethnic backgrounds. Anthropometric, body composition, and pressure measurements were performed with a computer system (Omega-M, Dinamika, Saint-Petersburg), a blood pressure monitor (A&D, Japan), a body composition analyzer (BC-418 MA, Tanita, Japan), and an electronic height measurement tool (RS-232, REP, Russia). Sociopsychological adaptation was assessed with the Social-Psychological Adaptation Inventory (by C. Rogers and R. Dymond, adapted by A. Osinsky, 2004). The following parameters were obtained: heart rate variability (HRV), cardiovascular adaptation potential (AP), physical state level (PSL), body mass index (BMI), and indicators of sociopsychological adaptation. **Results.** The study of the adaptive capacity of international students from three Asian regions revealed a complex profile of physiological adaptation to new climatic and geographical conditions. The identified regional differences may be explained by dietary factors, metabolic patterns, and acculturative stress. Attention should be paid to a risk group (12.3–15.8%, depending on the sample) with a combination of BMI > 27, SBP > 135 mmHg, and PSL < 0.4. **Conclusion.** The study revealed significant variability in the adaptive capacity of students from different regions and underscored the key role of anthropometric indicators in the adaptation process. The study findings highlight the necessity for developing differentiated programs of comprehensive medical and psychological support that account for the region-specific characteristics of students.

Keywords: international students, adaptive capacity, level of physical state, body mass index, sociopsychological adaptation

For citation: Karpov A.V., Nenasheva A.V., Shevtsov A.V. Evaluating the psychophysiological potential of first-year international students. *Human. Sport. Medicine.* 2025;25(4):47–55. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm250406

Введение. В соответствии с Государственной программой НИР на 2021–2030 гг. главной целью является «получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека...» [15]. Обучение в высших учебных заведениях требует больших интеллектуальных затрат, связанных с необходимостью обрабатывать и запоминать большой объем информации, что оказывает существенную нагрузку на основные функциональные системы организма, наиболее уязвимыми из которых являются нервная и сердечно-сосудистая [2, 10]. Помимо повышения качества образования учебное заведение должно уделять внимание

контролю состояния здоровья учащихся и его изменениям [14]. Продуктивность студента напрямую зависит от индивидуальных психофизиологических особенностей, а адаптация к новым условиям имеет свою «цену», которая приводит к снижению работоспособности наиболее нагруженных систем. Адаптация человека основывается на двух факторах: биологическом и социальном. В отличие от произвольной биологической адаптации, психологическая адаптация подразумевает осознанное участие самого человека [5, 6, 16]. В предыдущих исследованиях В.А. Медведевым был предложен метод, при котором оценка психофизиологического потенциала

складывается из анализа личностного, интеллектуального и адаптивно-ресурсного аспектов [8, 9]. Психофизиологический потенциал формируется из состояния здоровья человека, его работоспособности, выносливости, состояния нервной системы, факторов деятельности. Многообразие биологических и социальных факторов оказывает воздействие на состояние здоровья индивида. Известно, что при нормальном функционировании всех систем организма человек способен поддерживать устойчивость к разнообразным стрессовым факторам и эффективно адаптироваться к изменениям в окружающей среде [1].

При исследовании психофизиологических особенностей иностранных студентов необходимо принимать во внимание, что им приходится адаптироваться к условиям большого города и новым экологическим и социально-психологическим условиям, что связано с определенными трудностями, такими как нервные перегрузки и новые социально-бытовые условия. Экологическое состояние городской территории, включая загрязненность воздуха, качество воды, почвы и продуктов питания, а также акустическое воздействие, также может влиять на адаптацию студентов к жизни в новых условиях и приводить к негативным последствиям для здоровья [4, 8, 13].

Материал и методы. Исследование в формате диагностики сердечно-сосудистой системы, компонентного состава тела и анкетирования проводилось на базе центра спортивной науки и кафедры теории методики физической культуры и спорта Института спорта, туризма и сервиса Южно-Уральского государственного университета в течение двух месяцев – с 17 сентября по 7 ноября 2024 года, т. е. в течение первых 4–6 недель нахождения обследуемых в новых климатических и социальных условиях. Обследование проводилось с письменного согласия каждого испытуемого в соответствии с Хельсинкской декларацией.

В исследовании приняли участие студенты первого курса – иностранные граждане, распределенные на три группы по стране проживания.

Группа 1 (Туркменистан): $n = 53$ (мужчины – 42, женщины – 11), возраст 18–33 года. До поступления проживали в городах Лебапской области Туркменистана (39° с. ш., 63° в. д.). Регион характеризуется субтропическим резко-континентальным засушливым климатом

(средняя температура зимы: $+3,9...+5,1^\circ\text{C}$; лета: $+29,6...+31,7^\circ\text{C}$).

Группа 2 (Китай): $n = 19$ (мужчины – 13, женщины – 6), возраст 18–24 года. Уроженцы г. Чжэнчжоу, провинция Хэнань ($34^\circ 44'$ с. ш., $113^\circ 39'$ в. д.). Климат субтропический муссонный (средняя температура зимы: $-2,4...+3,1^\circ\text{C}$; лета: $+24,3...+32,2^\circ\text{C}$).

Группа 3 (Южная Азия): $n = 23$ (мужчины – 15, женщины – 8), возраст 18–24 года. Представители Пакистана, Индии, Бангладеш (20° с. ш., 80° в. д.) из западных (аридный климат: зима $+10,2...+12,2^\circ\text{C}$; лето $+28,8...+31,3^\circ\text{C}$), центральных (зона саванны/субтропики с влажным климатом) и северо-восточных (субтропики с влажным климатом) регионов субконтинента.

Предварительное анкетирование выявило, что во всех группах некоторые представители мужского пола имели никотиновую зависимость. Никто из участников опроса до поступления в университет не имел специальной спортивной подготовки, а большинство респондентов обоего пола не занимались регулярной физической активностью. Результаты биоимпедансного анализа, проведенного с использованием четырех-сенсорного анализатора компонентного состава тела Tanita BC-418 MA (Япония) и электронного ростомера «РЭП (RS-232)» (Россия), выявили значительные различия в распространенности избыточной массы тела среди исследуемых групп. Длина и масса тела были определены с точностью до 0,1 см и 0,1 кг соответственно. Среди студентов различных групп избыточная масса тела зафиксирована у 19,04 % мужчин и 27,2 % женщин (Туркменистан), у 38,4 % мужчин и 16,6 % женщин (Китай), у 46,6 % мужчин и 50 % женщин (Индия, Пакистан, Бангладеш). Полученные данные могут указывать на региональные особенности пищевого поведения и метаболических процессов, способствующих формированию избыточной массы тела.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по стандартной формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{МТ} / \text{ДТ}^2.$$

Состояние сердечно-сосудистой системы и её адаптационные возможности оценивались с применением комплекса инструментальных и расчетных методов. Регистрацию сердечного ритма осуществляли методом электрокардиографии (ЭКГ) с использованием аппаратного комплекса «Омега-М» с программным обеспечением «Омега Диагности-

ка» (производитель: «Динамика», г. Санкт-Петербург, Россия). Запись ЭКГ длительностью 3–5 минут проводилась у четырех испытуемых одновременно в положении сидя, в состоянии физического и эмоционального покоя; электроды накладывались на область предплечий. Артериальное давление – систолическое (АДс) и диастолическое (АДд) – фиксировали автоматическим тонометром «А&D» (Япония). На основании полученных физиологических параметров, а также данных антропометрии были рассчитаны следующие интегральные показатели адаптации.

Адаптационный потенциал высчитывался по формуле Р.М. Баевского [3]:

$$\text{АП} = 0,11 \cdot (\text{ЧСС}) + 0,014 \cdot (\text{АДс}) + 0,008 \cdot (\text{АДд}) + 0,009 \cdot (\text{МТ}) + 0,009 \cdot (\text{ДТ}) + 0,14 \cdot (\text{В}) - 0,27.$$

Уровень физического состояния рассчитывался на основе формулы Е.А. Пироговой (1989) [10]:

$$\text{УФС} = (700 - 3 \cdot (\text{ЧСС}) - 2,5 \cdot (\text{АДср}) - 2,7 \cdot (\text{В}) + 0,28 \cdot (\text{МТ})) / 350 - 2,7 \cdot (\text{В}) + 0,21 \cdot (\text{ДТ}).$$

Для оценки уровня социально-психологической адаптации был выбран личностный опросник по методике К. Роджерса, Р. Даймонд (Rogers, Carl R., and Rosalind F. Dymond, 1954) в адаптации на русский язык А.К. Осницкого [12]. Данный выбор был обусловлен ограниченным количеством личностных тестов, адаптированных с иностранного языка на русский и содержащих информацию о результатах психометрической проверки. Результаты 6 интегральных показателей – адаптации, принятия других, инертности, самовосприятия, эмоциональной комфортности, стремления к доминированию – оценивались от 0 до 6 баллов.

По результатам исследования была проведена стандартная статистическая обработка на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Statistica 6.1. Статистически значимым принимали уровень $p < 0,05$.

Результаты. Результаты биоимпедансного анализа, дополненные расчетом индекса массы тела ($\text{ИМТ} \geq 25,0 \text{ кг/м}^2$, как критерий избыточной массы тела), выявили статистически значимые межгрупповые и гендерные различия в распространенности избыточной массы тела среди исследуемых выборок иностранных студентов. Студенты из Туркменистана (Группа 1): Избыточная масса тела была

зафиксирована у 19,04 % мужчин и 27,2 % женщин. Таким образом, в данной группе избыточный вес был более распространен среди представительниц женского пола. Студенты из Китая (Группа 2): Избыточная масса тела выявлена у 38,4 % мужчин, в то время как среди женщин этот показатель составил лишь 16,6 %. Студенты из Южной Азии (Группа 3): в этой группе зафиксированы следующие показатели избыточной массы тела: 46,6 % мужчин и 50,0 % женщин. Важно отметить, что это единственная группа, где распространенность избыточного веса у женщин превысила таковую у мужчин. Обнаруженные межгрупповые и гендерные различия в распространенности избыточной массы тела обусловлены комплексным взаимодействием регионально-специфичных факторов. Пищевое поведение, формируемое традиционными особенностями национальных кухонь, выступает ключевым фактором. Существенные различия наблюдаются в среднесуточной калорийности рациона, нутриентном составе, режиме питания и доступности отдельных категорий продуктов в регионах происхождения студентов [18]. Генетически детерминированные или эпигенетически закрепленные различия в скорости базового метаболизма, эффективности утилизации нутриентов, предрасположенности к накоплению висцеральной или подкожной жировой ткани также могут модулировать влияние одинаковых диетарных воздействий на массу тела в разных этнических группах [17, 20]. Социокультурный контекст регионов происхождения вносит существенный вклад в наблюдаемую картину. Отношение к массе тела и ее социальная приемлемость варьируют между культурами и гендерными группами (например, более высокая терпимость к избыточному весу у мужчин в некоторых группах или у женщин в других) [19]. Учитывая, что большинство участников исследования до поступления не имели регулярной физической активности, исходный ИМТ отражает особенности энергетического баланса, сложившегося в их домашних регионах задолго до миграции. Этот «метаболический багаж» становится исходной точкой для адаптации.

Средние антропометрические и физиологические показатели выборки представлены в табл. 1.

Оценка адаптационного потенциала представителей группы студентов из Туркмени-

Таблица 1
Table 1Основные антропометрические и физиологические показатели обследуемых (M ± SD)
Anthropometric and physiological characteristics of the study participants (M ± SD)

Показатель Parameter	Туркмены / Turkmen		Китайцы / Chinese		Пакистанцы, индусы, бангладешцы / Pakistani, Indian, Bangladeshi	
	Мужчины Men (n = 42)	Женщины Women (n = 11)	Мужчины Men (n = 13)	Женщины Women (n = 6)	Мужчины Men (n = 15)	Женщины Women (n = 8)
Возраст (лет) Age (years)	23,1 ± 4,8	25,6 ± 2	21,8 ± 1,3	21,3 ± 2,3	21,9 ± 1,7	22,0 ± 2,6
Рост (см) Height (cm)	178,9 ± 4,9	161,8 ± 3,2	172,1 ± 3,0	160,4 ± 1,6	172,9 ± 4,8	158,5 ± 3,6
Масса тела (кг) Body mass (kg)	74,8 ± 7,9	62,1 ± 6,3	76,1 ± 14,5	55,8 ± 7,1	76,8 ± 13,5	63,8 ± 13,2
ИМТ (кг/м ²) BMI (kg/m ²)	23,4 ± 2,1	23,8 ± 1,9	25,7 ± 5,3	21,6 ± 2,2	25,6 ± 4,3	25,4 ± 5,3
САД (мм рт. ст.) SBP (mmHg)	126,3 ± 10,4	123,6 ± 8,7	129,1 ± 17,3	112,7 ± 12,8	126,4 ± 16,1	121,9 ± 14,9
ДАД (мм рт. ст.) DBP (mmHg)	75,4 ± 5,8	75,8 ± 5,1	77,5 ± 13,4	70,3 ± 10,9	79,3 ± 11,2	77,6 ± 9,8
ЧСС (уд./мин) HR (bpm)	85,7 ± 12,3	85,2 ± 10,9	77,9 ± 10,7	76,2 ± 9,6	77,8 ± 9,7	77,9 ± 9,1
Уровень физического состояния (у. е.) Physical state level (с. у.)	0,49 ± 0,14	0,53 ± 0,12	0,56 ± 0,21	0,70 ± 0,14	0,51 ± 0,12	0,55 ± 0,10
Адаптационный потенциал (у. е.) Adaptive capacity (с. у.)	2,95 ± 0,35	2,94 ± 0,28	2,57 ± 0,66	2,05 ± 0,32	2,8 ± 0,4	2,6 ± 0,3

стана показала, что лишь 15,1 % студентов обоих полов демонстрировали удовлетворительную адаптацию. У большинства обследованных (62,3 %) отмечалось напряжение механизмов адаптации, а у 22,6 % была выявлена неудовлетворительная адаптация.

В группу риска входят 15,8 % (n = 3) студентов с выявленными сочетанными нарушениями: ИМТ $\geq 30,00$ кг/м², АП $\geq 3,21$ у. е., УФС $\leq 0,525$ у. е.

Среди обследованных из Китая мужчины демонстрировали более высокие значения ИМТ, при этом 31,6 % общего числа обследованных имели избыточную массу тела, 15,8 % страдали ожирением I степени. Повышенное систолическое артериальное давление отмечено у 26,3 % обследованных. Оценка адаптационного потенциала показала, что 36,8 % студентов демонстрировали удовлетворительную адаптацию. У большинства обследованных (52,6 %) отмечалось напряжение механизмов адаптации, а у 10,5 % – неудовле-

творительная адаптация. Важно отметить выявленную положительную корреляцию между ИМТ и адаптационным потенциалом ($r = 0,71$, $p < 0,01$), что свидетельствует о значительном негативном влиянии избыточной массы тела на адаптационные возможности организма [7].

Анализ уровня физического состояния показал, что 63,2 % студентов имели показатели низкого или ниже среднего уровней; 36,8 % обследованных демонстрировали средний и выше среднего уровни. Была обнаружена обратная зависимость между УФС и ИМТ ($r = -0,63$, $p < 0,01$).

В группу риска вошли 22,7 % студентов с сочетанными нарушениями: ИМТ $> 25,00$ кг/м², САД > 135 мм рт. ст. и признаками срыва адаптации.

Показатели сердечно-сосудистой системы представителей стран Южной Азии демонстрировали следующую картину: у 26,1 % студентов зафиксировано повышенное систолическое давление (> 140 мм рт. ст.), женщины

Показатели социально-психологической адаптации
по методике К. Роджерса и Р. Даймонда (M ± Sd)
Scores on the Rogers and Dymond Social-Psychological Inventory (M ± Sd)

Шкала / Scale Страна / Country	Туркмены / Turkmen	Китайцы / Chinese	Пакистанцы, индусы, бангладешцы / Pakistani, Indian, Bangladeshi
Адаптация / Adaptation	4,5 ± 0,6	4,1 ± 0,7	3,8 ± 0,9
Принятие других / Acceptance of Others	4,0 ± 0,6	3,4 ± 0,6	3,7 ± 0,8
Интернальность / Internal Locus of Control	4,0 ± 0,7	4,4 ± 0,5	3,7 ± 0,8
Самовосприятие / Self-Acceptance	3,9 ± 0,8	3,7 ± 0,9	4,2 ± 0,7
Эмоциональный комфорт / Emotional comfort	3,6 ± 0,8	4,3 ± 0,5	4,0 ± 0,7
Стремление к доминированию / Dominance	3,9 ± 0,7	3,3 ± 0,8	3,4 ± 0,9

Примечание: Оценка по 6-балльной шкале (1 – минимальная выраженность, 6 – максимальная).
Note: Scores are based on a 6-point scale (1 – minimally expressed, 6 – maximally expressed).

демонстрировали стабильные показатели артериального давления, у мужчин отмечалась большая частота случаев повышенного давления (33,3 %) против 12,5 % – у женщин. Оценка адаптационного потенциала выявила удовлетворительную адаптацию у 39,1 %, напряжение механизмов адаптации – у 47,8 %, неудовлетворительную адаптацию – у 13 %. Уровень физического состояния распределился следующим образом: низкий/ниже среднего (УФС < 0,525) – у 43,5 %; средний и выше (УФС ≥ 0,526) – у 56,5 %. Обнаружена сильная отрицательная корреляция между ИМТ и УФС ($r = -0,68$, $p < 0,01$), а также положительная корреляция между ИМТ и АП ($r = 0,72$, $p < 0,01$), что подтверждает значительное влияние избыточной массы тела на адаптационные возможности [11].

В ходе обследования была выявлена группа риска (17,4 %), характеризующаяся сочетанием ИМТ ≥ 30,00 кг/м², АП ≥ 3,21 у. е., УФС ≤ 0,525 у. е., САД ≥ 140 мм рт. ст.

Анализ диагностики социально-психологической адаптации представлен в табл. 2.

Туркменские студенты продемонстрировали наиболее высокие показатели по шкале адаптации, однако эта группа характеризовалась выраженным эмоциональным дискомфортом и высокой потребностью в доминировании. Китайские студенты выделились максимальными показателями интернальности и продемонстрировали высокую степень эмоционального комфорта. При этом они испытывали значительные трудности в принятии культурных различий, что может осложнять процесс межкультурной коммуникации. Студенты из Южной Азии показали наименьшие

результаты адаптации и низкую интернальность, что указывает на их зависимость от внешних обстоятельств, вместе с тем они отличались высоким самовосприятием.

На основании полученных данных можно сформулировать следующие рекомендации. Для туркменских студентов следует разработать адаптированные программы, учитывая их высокий адаптационный потенциал, при этом уделяя особое внимание развитию у них толерантности. Китайские студенты требуют развития навыков межличностного взаимодействия и принятия культурных различий. Студентам из Южной Азии важно предлагать программы, направленные на развитие внутреннего локуса контроля и социальной интеграции, с учетом гендерных особенностей. Особое внимание следует уделить группе риска, включающую в себя студентов с сочетанием низкой адаптации и высокого ИМТ.

Заключение. Проведенное комплексное исследование выявило системную взаимосвязь между физиологическими и социально-психологическими аспектами адаптации. Полученные результаты демонстрируют выраженную региональную специфику адаптационных стратегий, что требует дифференцированного подхода к организации сопроводительных мероприятий. Практическая значимость исследования заключается в возможности разработки: дифференцированных программ адаптации с учетом региональных особенностей, индивидуальных траекторий сопровождения для студентов группы риска и критериев оценки эффективности адаптационных мероприятий. Перспективными направлениями дальнейшего исследования станет лонгитюд-

ное изучение динамики адаптационных процессов, а также разработка и апробация технологий сопровождения студентов, представляющих группу риска. Реализация полученных

результатов позволит оптимизировать процесс адаптации иностранных студентов в российских вузах, способствуя их успешной академической и социальной интеграции.

Список литературы

1. Агаджанян, Н.А. *Этюды об адаптации и путях сохранения здоровья* / Н.А. Агаджанян, А.И. Труханов, Б.А. Шендеров. – М.: Изд-во «Сирин», 2002. – 156 с.
2. Баевский, Р.М. *Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения* / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. – 2001. – № 3. – С. 108–127.
3. Баевский, Р.М. *Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний* / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 236 с.
4. Болотов, Б.В. *Здоровье человека в нездоровом мире* / Б.В. Болотов. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 512 с.
5. Гостева, Л.З. *Проблема адаптации студентов первого курса в высшем учебном заведении (на примере АмГУ)* / Л.З. Гостева, Д.А. Еленская // *Вестник АмГУ*. – 2011. – № 54. – С. 86–91.
6. *Исследования функционального состояния студентов разных курсов в течении учебного дня* / И.Н. Гуткин, И.В. Ярославцева, И.А. Конопак, Н.Е. Исакова // *Известия Иркут. гос. ун-та. Серия Психология*. – 2016. – Т. 17, № 3. – С. 12–25.
7. *Корреляционные взаимосвязи между личностными характеристиками, показателями физической подготовленности у здоровых студентов и студентов с хроническими заболеваниями* / К.В. Сухина, О.Ю. Александрович, А.Ю. Колесникова и др. // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 69–77. DOI: 10.14529/hsm190210
8. Медведев, В.И. *Адаптация человека: моногр.* / В.И. Медведев. – СПб.: Ин-т психологии Рос. академии наук, Ин-т мозга человека Рос. академии наук, 2003. – 551 с.
9. *Методология и практика мониторинга здоровья учащейся молодежи* / Р.И. Айзман, А.В. Лебедев, Н.И. Айзман, В.Б. Рубанович // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2017. – Т. 19, № 5. – С. 73–78.
10. Минасян, С.М. *Воздействие факторов учебного процесса на функциональное состояние студентов* / С.М. Минасян, А.Г. Галстян // *Естеств. и технич. науки*. – 2015. – № 7 (85). – С. 33–34.
11. *Молодёжный «парадокс ожирения» с позиций сосудистой жёсткости, уровня артериального давления и метаболического статуса* / М.Е. Евсевьева, О.В. Сергеева, А.В. Русиди и др. // *Рос. кардиол. журнал*. – 2024. – Т. 29, № 5. – С. 38–45. DOI: 10.15829/1560-4071-2024-5739
12. Осницкий, А.К. *Определение характеристик социальной адаптации* / А.К. Осницкий // *Психология и школа*. – 2004. – № 1. – С. 43–56.
13. *Оценка и коррекция функционального состояния лиц, участвующих в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: моногр.* / С.С. Алексанин, М.В. Санников, В.Ю. Рыбников, Ю.В. Гудзь. – СПб.: Наукоемкие технологии, 2020. – 128 с.
14. *Разработка диагностического модуля для экспресс-оценки состояния здоровья учащихся* / Е.К. Айдаркин, О.М. Бахтин, А.Г. Глузов и др. // *Валеология*. – 2010. – № 1. – С. 81–86.
15. *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 г. n. 1.*
16. Смирнов, К.Ю. *Разработка и исследование методов математического моделирования и анализа биоэлектрических сигналов* / К.Ю. Смирнов, Ю.А. Смирнов. – СПб.: Науч.-исследоват. лаб. «Динамика», 2001. – 60 с.
17. *Ethnic influences on the relations between abdominal subcutaneous and visceral adiposity, liver fat, and cardiometabolic risk profile: The International Study of Prediction of Intra-Abdominal Adiposity and Its Relationship with Cardiometabolic Risk/Intra-Abdominal Adiposity* / J. Nazare, J.D. Smith, A. Borel et al. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. – 2012. – Vol. 96, No. 4. – P. 714–726. DOI: 10.3945/AJCN.112.035758
18. *Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries* / B.M. Popkin, L.S. Adair, S.W. Ng // *Nutrition Reviews*. – 2012. – Vol. 70, No. 1. – P. 3–21. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x

19. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects / P.C. Hallal, L.B. Andersen, F.C. Bull et al. // *Lancet*. – 2012. – Vol. 9838, No. 380. – P. 247–257. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1

20. Visceral adipose tissue accumulation differs according to ethnic background: results of the Multicultural Community Health Assessment Trial (M-CHAT) / S.A. Lear, K.H. Humphries, S. Kohli et al. // *The American Journal of Clinical Nutrition*. – 2007. – Vol. 86, No. 2. – P. 353–359. DOI: 10.1093/AJCN/86.2.353

References

1. Agadzhanian N.A., Trukhanov A.I., Shenderov B.A. *Etyudy ob adaptatsii i putyakh sokhraneniya zdorov'ya* [Etudes on Adaptation and Ways to Maintain Health]. Moscow, Sirin Publ., 2002. 156 p.

2. Baevsky R.M., Ivanov G.G. [Heart Rate Variability. Theoretical Aspects and Possibilities of Clinical Application]. *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika* [Ultrasound and Functional Diagnostics], 2001, no. 3, pp. 108–127. (in Russ.)

3. Baevsky R.M., Berseneva A.P. *Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey organizma i riska razvitiya zabolevaniy* [Assessment of the Adaptive Capacities of the Body and the Risk of Disease Development]. Moscow, Medicine Publ., 1997. 236 p.

4. Bolotov B.V. *Zdorov'ye cheloveka v nezdorovom mire. 2 izdaniye* [Human Health in an Unhealthy World], 2nd ed. St. Petersburg, Piter Publ., 2009. 512 p.

5. Gosteva L.Z., Elenskaya D.A. [The Problem of Adaptation of First-Year Students in a Higher Education Institution (Using AmSU as an Example)]. *Vestnik AmGU* [ASU Bulletin], 2011, no. 54, pp. 86–91. (in Russ.)

6. Gutkin I.N., Yaroslavtseva I.V., Konopak I.A., Isakova N.E. [Studies of the Functional State of Students of Different Years During the School Day]. *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Psikhologiya* [Bulletin of Irkutsk State University. Psychology Ser.], 2016, vol. 17, no. 3, pp. 12–25. (in Russ.)

7. Sukhinina K.V., Kolesnikova O.Yu., Pavlov A.N., Kudryavtsev M.D. Correlation Relationships between Personal Characteristics and Physical Fitness Indicators in Healthy Students and Students with Chronic Diseases. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 2, pp. 69–77. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190210

8. Medvedev V.I. *Adaptatsiya cheloveka: monografiya* [Human Adaptation. Monograph]. St. Petersburg, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Institute of the Human Brain of the Russian Academy of Sciences Publ., 2003. 551 p.

9. Aizman R.I., Lebedev A.V., Aizman N.I., Rubanovich V.B. [Methodology and Practice of Monitoring the Health of Student Youth]. *Zdorov'ye i obrazovaniye v XXI veke* [Health and Education in the 21st Century], 2017, vol. 19, no. 5, pp. 73–78. (in Russ.) DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2017-19-5-73-78

10. Minasyan S.M., Galstyan A.G. [The Impact of Educational Process Factors on the Functional State of Students]. *Estestvennyye i tekhnicheskiye nauki* [Natural and Technical Sciences], 2015, no. 7 (85), pp. 33–34. (in Russ.)

11. Evseyeva M.E., Sergeeva O.V., Rusidi A.V. et al. [Youth "Obesity Paradox" from the Standpoint of Vascular Stiffness, Blood Pressure and Metabolic Status]. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal* [Russian Journal of Cardiology], 2024, vol. 29, no. 5, pp. 38–45. (in Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2024-5739

12. Osnitsky A.K. [Definition of Characteristics of Social Adaptation]. *Psikhologiya i shkola* [Psychology and School], 2004, no. 1, pp. 43–56. (in Russ.)

13. Aleksanin S.S., Sannikov M.V., Rybnikov V.Yu., Gudz Yu.V. *Otsenka i korrektsiya funktsional'nogo sostoyaniya lits, uchastvuyushchikh v likvidatsii posledstviy chrezvychaynykh situatsiy. Monografiya* [Assessment and Correction of the Functional State of Persons Participating in the Liquidation of the Consequences of Emergency Situations. Monograph]. St. Petersburg, Science-intensive Technologies Publ., 2020. 128 p.

14. Aidarkin E.K., Bakhtin O.M., Glumov A.G. et al. [Development of a Diagnostic Module for Rapid Assessment of the Health Status of Students]. *Valeologiya* [Valeology], 2010, no. 1, pp. 81–86. (in Russ.)

17. Nazare J., Smith J.D., Borel A. et al. Ethnic Influences on the Relations between Abdominal Subcutaneous and Visceral Adiposity, Liver Fat, and Cardiometabolic Risk Profile: The International Study of Prediction of Intra-Abdominal Adiposity and Its Relationship with Cardiometabolic Risk/Intra-Abdominal Adiposity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2012, vol. 96, no. 4, pp. 714–726. DOI: 10.3945/AJCN.112.035758

18. Popkin B.M., Adair L.S., Ng S.W. Global Nutrition Transition and the Pandemic of Obesity in Developing Countries. *Nutrition Reviews*, 2012, vol. 70, no. 1, pp. 3–21. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x

19. Hallal P.C., Andersen L.B., Bull F.C. et al. Global Physical Activity Levels: Surveillance Progress, Pitfalls, and Prospects. *Lancet*, 2012, vol. 9838, no. 380, pp. 247–257. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1

20. Lear S.A., Humphries K.H., Kohli S. et al. Visceral Adipose Tissue Accumulation Differs According to Ethnic Background: Results of the Multicultural Community Health Assessment Trial (M-CHAT). *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2007, vol. 86, no. 2, pp. 353–359. DOI: 10.1093/AJCN/86.2.353

Информация об авторах

Карпов Александр Владимирович, аспирант кафедры теории и методики физической культуры и спорта, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия.

Ненашева Анна Валерьевна, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и спорта, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия.

Шевцов Анатолий Владимирович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта, Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Information about the authors

Aleksandr V. Karpov, Postgraduate Student, Department of Theory and Methods of Physical Education and Sport, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia.

Anna V. Nenashева, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Physical Education and Sport, South Ural State University, Chelyabinsk, Russia.

Anatoly V. Shevtsov, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Health-Enhancing Physical Education and Adaptive Sports, Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, 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 conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 16.07.2025

The article was submitted 16.07.2025