

УДК 613.863-057.875-07

DOI 10.24412/2312-2935-2025-5-160-169

## ПСИХОГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

*Л.В. Кириченко, В.М. Ухабов, П.А. Кузнецов, А.А. Самарина, Гербулов А.А.*

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь*

**Введение.** Современное высшее образование предъявляет высокие требования к студентам, особенно в медицинских вузах, где учебная нагрузка сочетается с эмоциональным напряжением и стрессовыми ситуациями. Одним из серьезных последствий воздействия этих факторов является психическое выгорание, которое может оказывать значительное влияние на академическую успеваемость, профессиональную мотивацию и психоэмоциональное здоровье студентов [1].

**Цель.** Провести психогигиеническую оценку распространенности синдрома эмоционального выгорания среди студентов в медицинском университете.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись 1110 студентов лечебного факультета Пермского Государственного Медицинского Университета им. академика Е.А. Вагнера (1-6 курсы, 17-24 лет). Уровень психического выгорания оценивали с помощью теста Maslach Burnout Inventory (MBI), включающего три шкалы по стадиям развития: эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию личных достижений. Статистическая обработка осуществлялась с помощью программы Statistica 6.0.

**Результаты.** Проведенное исследование показало, что более половины студентов ( $51,89 \pm 1,49$  случаев на 100 обучающихся) демонстрируют выраженные признаки психического выгорания. Самый низкий уровень распространенности синдрома эмоционального выгорания отмечался у студентов 1 курса, составляя  $38,6 \pm 3,32$  случаев на 100 обучающихся. В последующем со 2 курса и до выпуска наблюдалось стойкое развитие синдрома эмоционального выгорания в пределах от  $50,24 \pm 3,48$  до  $61,54 \pm 4,77$  случаев на 100 обучающихся. Установлено, что девушки имеют более высокий уровень выгорания по сравнению с юношами, составляющий  $53,69 \pm 1,73$  и  $43,46 \pm 2,95$  случаев на 100 обучающихся, соответственно. Выявлено, что студенты, совмещающие учебу с работой, чаще испытывают выгорание ( $56,99 \pm 2,52$  случаев на 100 обучающихся) по сравнению с неработающими студентами ( $47,79 \pm 1,86$  случаев на 100 обучающихся). Так же отмечено, что наиболее распространена стадия редукции личных достижений с уровнем  $74,51 \pm 1,31$  случаев на 100 обучающихся.

**Обсуждение.** Проблема психического выгорания среди студентов медицинских вузов требует особого внимания, поскольку сочетает высокую учебную нагрузку с эмоциональным напряжением. Выявленные закономерности указывают на необходимость своевременной профилактики и психологической поддержки, особенно для старшекурсников и студентов, совмещающих учёбу с работой. Гендерные различия также имеют значение: девушки демонстрируют более высокий уровень выгорания по сравнению с юношами. Полученные данные согласуются с современными исследованиями, подчеркивая важность разработки специальных программ поддержки студентов из групп риска.

**Заключение.** Проведенное исследование показало высокую распространенность психического выгорания среди студентов-медиков ( $51,89 \pm 1,49$  случаев на 100 обучающихся).

Выявлены группы риска: девушки и студенты, совмещающие учебу с работой. Наиболее выражена стадия редукции личных достижений -  $74,51 \pm 1,31$  случаев на 100 обучающихся. Полученные данные подчеркивают необходимость внедрения программ профилактики и психологической поддержки студентов медицинских вузов.

**Ключевые слова:** психическое выгорание, студенты, лечебный факультет, MBI-тест, стресс

## PSYCHO-HYGIENIC ASSESSMENT OF EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME IN MEDICAL STUDENTS

*L.V. Kirichenko, V.M. Ukhabov, P.A. Kuznetsov, A.A. Samarina, Gerbulov A.A.*

*FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation*

**Introduction.** Modern higher education makes high demands on students, especially in medical schools, where academic load is combined with emotional tension and stressful situations. One of the serious consequences of these factors is mental burnout, which can have a significant impact on academic performance, professional motivation and psycho-emotional health of students [1].

**Objective.** To conduct a psychohygienic assessment of the prevalence of emotional burnout syndrome among students at a medical university.

**Materials and Methods.** A study of 1110 students of the medical faculty of Perm State Medical University named after academician E.A. Wagner (1-6 courses, 17-24 years old) was conducted. The level of mental burnout was assessed using the Maslach Burnout Inventory (MBI) test including three scales according to the stages of development: emotional exhaustion, depersonalization and reduction of personal achievements. Statistical processing was performed in Statistica 6.0 program.

**Results.** The conducted research showed that more than a half of students ( $51,89 \pm 1,49$  cases per 100 students) demonstrate expressed signs of mental burnout. The lowest level of emotional burnout syndrome prevalence is observed in the 1st year students, amounting to  $38,6 \pm 3,32$  cases per 100 students. In the following from the 2nd course and up to graduation there is a persistent development of emotional burnout syndrome in the range from  $50,24 \pm 3,48$  to  $61,54 \pm 4,77$  cases per 100 students. It was found out that women have higher level of burnout in comparison with young men with level, making, accordingly,  $53,69 \pm 1,73$  and  $43,46 \pm 2,95$  cases per 100 students, respectively. It is revealed that students combining study with work experience burnout more often ( $56,99 \pm 2,52$  cases per 100 students) in comparison with non-working students ( $47,79 \pm 1,86$  cases per 100 students). It is also noted that the most common stage of reduction of personal achievements with the level of  $74,51 \pm 1,31$  cases per 100 students.

**Discussion.** The problem of mental burnout among medical students requires special attention, because it combines high academic load with emotional stress. The revealed regularities indicate the necessity of timely prevention and psychological support, especially for senior students and students combining study and work. Gender differences also matter: girls demonstrate a higher level of burnout compared to boys. The obtained data are consistent with modern research, emphasizing the importance of developing special support programs for students from risk groups.

**Conclusion.** The conducted study showed high prevalence of mental burnout among medical students ( $51,89 \pm 1,49$  cases per 100 students). Risk groups were identified: girls and students combining study and work. The most pronounced stage of reduction of personal achievements is  $74,51 \pm 1,31$  cases per

100 students. The obtained data emphasize the necessity of implementation of prevention and psychological support programs for medical students.

**Key words:** psychological burnout, students, medical faculty, MBI test, stress

**Введение.** Современное высшее образование предъявляет высокие требования к студентам, особенно в медицинских вузах, где учебная нагрузка сочетается с эмоциональным напряжением и стрессовыми ситуациями. Одним из серьезных последствий воздействия этих факторов является психическое выгорание, которое может оказывать значительное влияние на академическую успеваемость, профессиональную мотивацию и психоэмоциональное здоровье студентов [1].

Выявление уровня психического выгорания на ранних этапах позволяет своевременно разработать стратегии профилактики и психологической поддержки, что особенно актуально для студентов лечебного факультета, которые в будущем будут работать в условиях высокой ответственности и эмоциональной вовлеченности [2].

Понятие синдрома эмоционального выгорания (англ. burnout) впервые было введено американским психиатром Гербертом Фрейденбергером в 1974г. Психолог описал данное явление как нарастающее эмоциональное истощение, ответную реакцию на продолжительные стрессы в сфере межличностного общения [3].

Многофакторная теория выгорания — одна из самых часто встречающихся на сегодняшний день, которая изучает эмоциональное выгорание. Она была разработана в 1970-х годах американскими психологами С. Maslach и S. Jackson. Они старались обнаружить в явлении эмоционального выгорания такие компоненты, которые бы позволили более основательно изучить данный феномен и качественно диагностировать его наличие у специалистов [4].

Синдром эмоционального выгорания (СЭВ) среди студентов медицинских вузов выделяется как особо значимая проблема из-за специфики их профессиональной подготовки. Работа с пациентами требует высокого уровня эмпатии, что, в свою очередь, повышает риск эмоционального истощения. Исследования показывают, что до 70% студентов-медиков испытывают признаки выгорания на поздних этапах обучения, что коррелирует с данными нашего исследования (51,89 случаев на 100 обучающихся). Это подчеркивает необходимость системного подхода к профилактике и поддержке этой группы.

**Цель:** провести психогигиеническую оценку распространенности синдрома эмоционального выгорания среди студентов в медицинском университете.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе лечебного факультета Пермского государственного медицинского университета им. академика Е.А. Вагнера. Объектом исследования стали студенты 1-6 курсов ( $n=1110$ ), в том числе 283 юноши и 827 девушек в возрасте от 17 до 24 лет.

Для диагностики уровня психического выгорания использован тест Maslach Burnout Inventory (MBI), признанный одним из наиболее надежных методов оценки данного состояния. Опросник содержит три шкалы:

"Психоэмоциональное истощение" (9 утверждений);

"Деперсонализация" (5 утверждений);

"Редукция личных достижений" (8 утверждений).

Ответы оценивались по шестибальной шкале от 0 ("никогда") до 6 ("каждый день"). Максимально возможная сумма баллов составила: для шкалы эмоционального истощения - 54, деперсонализации - 30, редукции личных достижений - 48 баллов.

Обработка данных проводилась с использованием программы Statistica 6.0. Статистическую значимость различий определяли с помощью t-критерия Стьюдента, различия считались достоверными при  $p<0,05$ .

**Результаты.** В таблице 1 представлены основные результаты исследований. Проведенное исследование позволило выявить распространенность и степень выраженности психического выгорания у студентов лечебного факультета.

Общий уровень синдрома эмоционального выгорания у студентов-медиков составлял  $51,89 \pm 1,49$  случаев на 100 обучающихся.

**Таблица 1**

Уровни синдрома эмоционального выгорания у студентов-медиков  
 (в случаях на 100 обучающихся)

Курс обучения						Пол		Трудоустройство		Общий уровень
1	2	3	4	5	6	мужской	женский	занят	не занят	
$38,6 \pm 3,32$	$50,81 \pm 3,19$	$56,22 \pm 3,50$	$50,24 \pm 3,48$	$61,54 \pm 4,77$	$56,93 \pm 4,23$	$43,46 \pm 2,95$	$43,46 \pm 2,95$	$56,99 \pm 2,52$	$47,79 \pm 1,86$	$51,89 \pm 1,49$

Самый низкий уровень распространенности синдрома эмоционального выгорания отмечался у студентов 1 курса, составляя  $38,6 \pm 3,32$  случаев на 100 обучающихся. В последующим со 2 курса и до выпуска наблюдалось стойкое развитие синдрома

эмоционального выгорания в пределах от  $50,24 \pm 3,48$  до  $61,54 \pm 4,77$  случаев на 100 обучающихся.

Девушки подвержены выгоранию чаще, чем юноши  $53,69 \pm 1,73$  и  $43,46 \pm 2,95$  случаев на 100 обучающихся, соответственно.

У студентов с подработкой уровень выгорания выше, чем у неработающих ( $56,99 \pm 2,52$  и  $47,79 \pm 1,86$  случаев на 100 обучающихся). Среди работающих студентов наибольшее выгорание выявлено на 5 курсе ( $64,29 \pm 5,73$  случаев на 100 обучающихся), наименьшее - на 4 курсе ( $47,83 \pm 5,21$  случаев на 100 обучающихся). Среди неработающих студентов максимальное выгорание наблюдалось на 3 курсе ( $56,41 \pm 3,97$  случаев на 100 обучающихся), минимальное - на 1 курсе ( $37,11 \pm 3,47$  случаев на 100 обучающихся).

**Таблица 2**

Уровни синдрома эмоционального выгорания у студентов-медиков с учетом стадий  
 (в случаях на 100 обучающихся)

<i><b>Компоненты профессионального выгорания (по К. Маслач и С. Джексон)</b></i>		
<i>эмоциональное истощение</i>	<i>деперсонализация</i>	<i>редукция личных достижений</i>
$48,92 \pm 1,51$	$20,27 \pm 1,21^*$	$74,51 \pm 1,31^{**}$

Примечание: \* - достоверность различий  $p \leq 0,05$ ; \*\* - достоверность различий  $p \leq 0,01$ .

В таблице № 2 представлены данные об уровнях синдрома эмоционального выгорания с учетом стадий протекания данного процесса. При изучении стадии развития синдрома эмоционального выгорания, установлено, что наиболее распространена среди всех студентов стадия редукции личных достижений, составляя  $74,51 \pm 1,31$  случаев на 100 обучающихся, с наибольшим уровнем у студентов 1 курса -  $85,58 \pm 2,40$  случаев на 100 обучающихся. Распространенность стадий эмоционального истощения и деперсонализации, составляла  $48,92 \pm 1,51$  и  $20,27 \pm 1,21$  случаев на 100 обучающихся, соответственно.

Высокий уровень выгорания у девушек по сравнению с юношами согласуется с данными других исследований, где отмечается, что женщины чаще подвержены стрессу из-за социальных ожиданий и эмпатии [5]. Например, в исследовании Vaez M. (2004) показано, что девушки обучающиеся в вузе более склонны к эмоциональной реакции на академические нагрузки. Это требует включения гендерного подхода при разработке профилактических программ [6].

Студенты с подработкой демонстрируют высокий уровень выгорания. Это связано с дисбалансом между учебой, работой и личной жизнью, что усиливает хронический стресс. Особенно критична ситуация на 5 курсе (64,29 случаев на 100 обучающихся), где студенты сталкиваются с повышенной нагрузкой от практической подготовки и экзаменов. По данным Aktekin M. (2001), сочетание работы и учёбы увеличивает риск тревожности и депрессии на 30–40%, что согласуется с нашей гипотезой.

Редукция личных достижений доминирует на первом курсе (85,58 случаев на 100 обучающихся), что не типично для ранних этапов обучения. Это может быть связано с когнитивным диссонансом: студенты, ожидая идеальной успеваемости, сталкиваются с реальными трудностями адаптации к медицинскому образованию. Это требует включения психологической поддержки в первые месяцы обучения.

**Обсуждение.** Проблема психического выгорания среди студентов медицинских вузов приобретает всё большую актуальность по нескольким причинам. Во-первых, растущая учебная нагрузка и сложность теоретического материала создают постоянное эмоциональное напряжение [7]. Во-вторых, необходимость освоения новых технологий и выполнения различных общественных обязанностей добавляют стрессовых факторов [8].

Полученные результаты согласуются с данными других исследований, показывающих высокий уровень выгорания среди студентов медицинских специальностей [9]. Особенно тревожным является тот факт, что наибольшему риску подвержены старшекурсники (5 – 6 курс), которые находятся на пороге практической деятельности.

Важно отметить взаимосвязь между психическим выгоранием и академической успеваемостью. Студенты с высоким уровнем эмоционального истощения демонстрируют снижение мотивации к обучению и ухудшение показателей успеваемости [10]. Это создает опасный замкнутый круг, где низкая успеваемость усиливает стресс, а он, в свою очередь, еще больше снижает продуктивность обучения. Наше исследование показывает, что большое количество студентов испытывают выгорание. Это сопоставимо с данными международных исследований. В Турции Aktekin M. (2001) выявила 55% случаев выгорания среди медицинских студентов, а в Швеции Vaez M. (2004) — 58%, что указывает на глобальную проблему, требующую межкультурных подходов к её решению [11].

Гендерные различия в уровне выгорания также требуют особого внимания. Более высокая предрасположенность девушек к психическому выгоранию может быть связана с их большей эмоциональной вовлеченностью и склонностью к эмпатии [12].

**Заключение.** Проведенное исследование уровня психического выгорания среди студентов-медиков выявило высокую распространенность данного синдрома, которая требует особого внимания со стороны образовательного учреждения и медицинского сообщества.

В ходе психогигиенической оценки распространённости синдрома эмоционального выгорания установлено, что у каждого второго студента в условиях высшего медицинского образования выявлено выгорание ( $51,89 \pm 1,49$  случаев на 100 обучающихся), с преобладающим компонентом развития – стадии редукции личных достижений для которой характерны ощущение некомпетентности в своей работе, недовольство собой, а также фиксация на неудачах в своей деятельности. Данное исследование подтверждает, что у студентов девушек-медиков и дополнительно занятых в профессии более высокий уровень распространенности синдрома эмоционального выгорания.

Полученные результаты подчеркивают необходимость внедрения комплексной системы профилактики и психологической поддержки студентов. Также необходимо изучить влияния образовательной среды на факторы развития синдрома эмоционального выгорания, такие как условия проживания, формат обучения, академическую нагрузку, сложность предметов.

#### Список источников

1. Каратерзи В. А. Особенности пищевого поведения студентов с разным уровнем жизнестойкости. Право. Экономика. Психология. 2020; (20): 89-94
1. Гончарова Н. Е. Нервная анорексия и нервная булимия: актуальность темы. Internauka. 2022; (269):21-23. DOI 10.32743/26870142.2022.46.269.349485
2. Солодовник Е. М. Влияние факторов риска развития анорексии среди молодежи. Вопросы педагогики. 2020; (1): 193-199
3. Закаев М. В. Изучение социально-психологических типов пищевого поведения. Научный журнал. 2024; (3): 18-20
4. Зимовец Д. В., Смаль М. И., Шерашова Е. В. И др. Нервная анорексия. Internauka. 2022; (225): 56-59
5. Ведерникова А. А. Анорексия. Булимия. Вестник Пермской государственной фармацевтической академии. 2021: 18-20
6. Частодоева И.А. Гендерные особенности типов пищевого поведения у подростков. Медицинское образование сегодня. 2022; (19):39–45

7. Хороших П. П. Оценка нарушений пищевого поведения. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2024; (5): 101-108. DOI 10.58224/2658-3313-2024-7-5-101-108
8. Maslach C., Leiter M.P. Burnout in Medical Students: A Multidimensional Perspective. *Journal of Medical Education & Curricular Development*. 2021. DOI: 10.1177/23821205211023485
9. Иванова Е.А., Петровская В.М., Кузнецова И.С. Психическое благополучие и выгорание студентов медицинских вузов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021; (3):45–52. DOI: 10.18821/0044-197X-2021-65-3-45-52
10. Kotera Y., Green P., Sheffield D. Mental Health Attitudes and Compassion Among Nursing Students. *Nurse Education Today*. 2020; (87). DOI: 10.1016/j.nedt.2019.104313
11. Wang M., Fang H., Chen H. и др. Prevalence and Associated Factors of Burnout Among Chinese Medical Students. *BMC Medical Education*. 2022; (1). DOI: 10.1186/s12909-022-03106-2

### References

1. Karaterzi V.A. Osobennosti pishchevogo povedeniya studentov s raznym urovnem zhiznestojkosti [Features of food behavior of students with different levels of viability]. *Pravo. Ekonomika. Psihologiya* [Law. Economics. Psychology]. 2020; 20: 89–94. (In Russian)
2. Goncharova N.E. Nervnaya anoreksiya i nervnaya bulimiya: aktual'nost' temy [Anorexia nervosa and bulimia nervosa: relevance of the topic]. *Internauka* [Internauka]. 2022; 269: 21–23. DOI: 10.32743/26870142.2022.46.269.349485. (In Russian)
3. Solodovnik E.M. Vliyanie faktorov riska razvitiya anoreksii sredi molodezhi [Influence of risk factors for the development of anorexia among young people]. *Voprosy pedagogiki* [Questions of pedagogy]. 2020; 1: 193–199. (In Russian)
4. Zakaev M.V. Izuchenie social'no-psihologicheskikh tipov pishchevogo povedeniya [Study of socio-psychological types of eating behavior]. *Nauchnyy zhurnal* [Scientific Journal]. 2024; 3: 18–20. (In Russian)
5. Zimovec D.V., Smal' M.I., Sherashova E.V., et al. Nervnaya anoreksii [Anorexia nervosa]. *Internauka* [Internauka]. 2022; 225: 56–59. (In Russian)
6. Vedernikova A.A. Anoreksiya. Bulimiya [Anorexia. Bulimia]. *Vestnik Permskoj gosudarstvennoj farmacevticheskoy akademii* [Bulletin of the Perm State Pharmaceutical Academy]. 2021: 18–20. (In Russian)



7. Chastoedova I.A. Gendernye osobennosti tipov pishchevogo povedeniya u podrostkov [Gender features of types of food behavior in adolescents]. *Medicinskoe obrazovanie segodnya* [Medical education today]. 2022; 19: 39–45. (In Russian)
8. Horoshih P.P. Ocenka narushenij pishchevogo povedeniya [Assessment of eating disorders]. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2024; 5: 101–108. DOI: 10.58224/2658-3313-2024-7-5-101-108.
9. Maslach C., Leiter M.P. Burnout in Medical Students: A Multidimensional Perspective. *Journal of Medical Education & Curricular Development*. 2021; 8. DOI: 10.1177/23821205211023485
10. Ivanova E.A., Petrovskaya M.V., Kuznetsova O.S. Psihicheskoe blagopoluchiye i vygoryaniye studentov medicinskih vuzov [Psychic well-being and burnout of medical university students]. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii* [Healthcare of the Russian Federation]. 2021; 65(3): 45–52. DOI: 10.18821/0044-197X-2021-65-3-45-52. (In Russian)
11. Kotera Y., Green P., Sheffield D. Mental Health Attitudes and Compassion Among Nursing Students. *Nurse Education Today*. 2020; 87. DOI: 10.1016/j.nedt.2019.104313
12. Wang M., Fang H., Chen H., et al. Prevalence and Associated Factors of Burnout Among Chinese Medical Students. *BMC Medical Education*. 2022; 22(1). DOI: 10.1186/s12909-022-03106-2

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Кириченко Лариса Викторовна** – заведующий кафедрой общей гигиены и профильных гигиенических дисциплин, профессор, доктор медицинских наук, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, lkv-7@yandex.ru, 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, ORCID:0000-0001-6306-175, SPIN-код: 1554-9140

**Ухабов Виктор Максимович** - доктор медицинских наук, профессор кафедры общей гигиены и профильных гигиенических дисциплин ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 614000, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26, e-mail: uhabovvm@yandex.ru, ORCID: 0009-0004-0762-8172, SPIN-код: 7479-3704

**Кузнецов Павел Алексеевич** – преподаватель кафедры общей гигиены и профильных гигиенических дисциплин ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет

им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь, 614000, Россия, ул. Петропавловская, 26, e-mail: pasha.kuz1997@gmail.com, ORCID:0009-0009-8839-5345, SPIN: 2393-1528

**Самарина Арина Андреевна** – аспирант первого года обучения кафедры общей гигиены и профильных гигиенических дисциплин ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, [ari.gribowa@yandex.ru](mailto:ari.gribowa@yandex.ru), 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, ORCID:0009-0009-7005-7372

**Гербулов Александр Андреевич** – студент третьего курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, [sasha.gerbulov2004@mail.ru](mailto:sasha.gerbulov2004@mail.ru), 614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, ORCID: 0009-0008-7411-5966

#### About the authors

**Kirichenko Larisa Viktorovna** - Professor, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Hygiene, Faculty of General hygiene and specialized hygiene disciplines of the FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation, [lkv-7@yandex.ru](mailto:lkv-7@yandex.ru), 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614990, Perm Region, ORCID: 0000-0001-6306-1757, SPIN-code: 1554-9140

**Ukhabov Viktor Maksimovich** - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of General Hygiene and Specialized Hygienic Disciplines of the FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation, 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614000, Russia, e-mail: uhabovvm@yandex.ru, ORCID: 0009-0004-0762-8172, SPIN-код: 7479-3704

**Kuznetsov Pavel Alekseevich** – teacher of the Department of General Hygiene and Specialized Hygienic Disciplines of the FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation, 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614000, Russia, e-mail: pasha.kuz1997@gmail.com, ORCID:0009-0009-8839-5345, SPIN: 2393-1528

**Samarina Arina Andreevna** - first year postgraduate student of the Department of General hygiene and specialized hygiene disciplines of the FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation, [ari.gribowa@yandex.ru](mailto:ari.gribowa@yandex.ru), 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614990, Perm Region, ORCID: 0009-0009-7005-7372

**Gerbulov Alexander Andreevich** - third year medical student of the Faculty of Medicine of the FSBEI of HE "Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner" of Healthcare of Russian Federation, [sasha.gerbulov2004@mail.ru](mailto:sasha.gerbulov2004@mail.ru), 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614990, Perm Region, ORCID: 0009-0008-7411-5966

Статья получена: 01.10.2025 г.  
Принята к публикации: 25.12.2025 г.