

УДК 616-089:614.21:614.23:616-036.8:613.6-047.43 (945)
EDN: PDGBGG
<https://doi.org/10.15275/ssmj457>

Оригинальная статья

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ВРАЧЕЙ-ХИРУРГОВ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ СТАЦИОНАРОВ

М. М. Бочков, И. Н. Луцевич, А. В. Рута, А. Г. Мигачева, М. Р. Зайцева, Т. В. Анохина
ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS AND TEMPORARY DISABILITY RATES AMONG SURGEONS IN MULTIDISCIPLINARY HOSPITALS

M. M. Bochkov, I. N. Lutsevich, A. V. Ruta, A. G. Migacheva, M. R. Zaitseva, T. V. Anohina
Saratov State Medical University, Saratov, Russia

Для цитирования: Бочков М. М., Луцевич И. Н., Рута А. В., Мигачева А. Г., Зайцева М. Р., Анохина Т. В. Гигиеническая оценка условий труда и заболеваемости с временной утратой трудоспособности врачей-хирургов многопрофильных стационаров. Саратовский научно-медицинский журнал. 2024; 20 (4): 457–462. EDN: PDGBGG. <https://doi.org/10.15275/ssmj457>.

Аннотация. *Цель:* гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья хирургов многопрофильных стационаров по показателям заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ). *Материал и методы.* Оценка параметров рабочей среды выполнена в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05; оценка профессионального риска — с Руководством Р 2.2.1766–03. ЗВУТ изучена на основании листов временной нетрудоспособности. Группы наблюдения (493 врача-хирурга; мужчины) и сравнения (353 мужчины, чьи условия труда признаны допустимыми) разбиты на лиц со стажем до 10 лет и более 10 лет. *Результаты.* По причине заболеваемости 1-е места заняли острые респираторные вирусные инфекции (J00–J06), артериальная гипертензия (АГ) (I10–I15), дорсопатии (M40–M43). У работников со стажем выявлен прирост соматической заболеваемости по причине АГ на 5,4%, дорсопатий — на 5,8%, варикозного расширения вен — на 1,3%. Анализ ЗВУТ показал значимые различия по доле случаев нетрудоспособности по причине дорсопатий в обеих стажевых группах (15,9 и 7,8% при $p=0,025$; 21,7 и 13,6% при $p=0,042$ соответственно), а также варикозному расширению вен в 1-й стажевой группе (8,5 и 2,9% при $p=0,019$) и АГ во 2-й стажевой группе (24 и 16,6% при $p=0,048$). *Заключение.* Условия труда хирургов соответствовали вредным 3–4-й степеней (классам 3.3–3.4). Выявлены статистически значимые различия по характеру случаев нетрудоспособности в зависимости от стажа. Заболевания костно-мышечной системы и болезней системы кровообращения чаще наблюдались у работников со стажем более 10 лет, что может указывать на производственную обусловленность данных патологий.

Ключевые слова: условия труда, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, гигиена труда, профессиональная заболеваемость врачей-хирургов

For citation: Bochkov MM, Lutsevich IN, Ruta AV, Migacheva AG, Zaitseva MR, Anohina TV. Hygienic assessment of working conditions and temporary disability rates among surgeons in multidisciplinary hospitals. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2024; 20 (4): 457–462. (In Russ.) EDN: PDGBGG. <https://doi.org/10.15275/ssmj457>.

Abstract. *Objective:* hygienic assessment of working conditions and health status of surgeons based on the rates of morbidity with temporary disability. *Material and methods.* Assessment of working environment was done in accordance with the Guideline R 2.2.2006–05. Assessment of occupational risk was done in accordance with Guideline R 2.2.1766–03. The incidence of temporary disability was studied on the basis of sick leave certificates. Observation group — 493 surgeons. The comparison group was 353 men. The observation and comparison groups were divided into those with up to 10 years of experience and those with more than 10 years of experience. *Results.* According to the cause of morbidity the 1st places were occupied by acute respiratory viral infections (J00–J06), hypertension (I10–I15), dorsopathies (M40–M43). The increase in somatic morbidity due to hypertension by 5.4%; dorsopathies by 5.8%; varicose veins by 1.3% was revealed in workers with length of service. The analysis of morbidity with temporary disability in the comparison group showed significant differences in the proportion of incapacity for work due to early pregnancy in both seniority groups (15.9 and 7.8%, at $p=0.025$; 21.7 and 13.6%, at $p=0.042$, respectively), as well as varicose veins in the first stage group (8.5 and 2.9%, at $p=0.019$), and hypertension in the second stage group (24 and 16.6%, at $p=0.048$). *Conclusion.* The working conditions of surgeons corresponded to harmful 3–4 degrees (cl. 3.3–3.4). Statistically significant differences in the character of disability cases depending on the length of service were revealed. Diseases of the musculoskeletal system and diseases of the circulatory system were more frequently observed in workers with more than 10 years of service, which may indicate the industrial causation of these pathologies.

Keywords: working conditions, morbidity with temporary disability, occupational hygiene, occupational morbidity of surgeons

Введение. Качество оказания медицинской помощи населению зависит не только от материально-технического оснащения многопрофильного стационара, но и состояния здоровья сотрудников медицинского учреждения [1]. По данным группы авторов, заболеваемость медицинских работников занимает приоритетные позиции в отношении ряда патологий среди работающего населения [2, 3]. Так, в источниках литературы материалы о болезнях систем кровообращения, органов дыхания, костно-мышечной системы и соединительной ткани, инфекционных и аллергических патологиях работников здравоохранения являются актуальным сигналом для профилактического реагирования [3–6]. Врачи хирургических специальностей в сравнении с другими медицинскими работниками подвержены сочетанному влиянию негативных производственных факторов различной природы, которые могут являться триггером в патогенетическом механизме развития общесоматической, производственно-обусловленной и профессиональной патологии. По данным научной литературы, за последние годы наблюдается увеличение заболеваемости по классу болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани у врачей-хирургов [7–9]. Таким образом, гигиеническая оценка причинно-следственных связей между условиями труда и заболеваемостью с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ и ВУТ соответственно) врачей-хирургов многопрофильных стационаров является своевременной и актуальной.

Цель — гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья врачей-хирургов многопрофильных стационаров по показателям ЗВУТ.

Материал и методы. Комплексная гигиеническая оценка условий труда и анализ показателей ЗВУТ врачей хирургических специальностей проводилась в многопрофильных стационарах городов Саратова и Энгельса в период с 2021 по 2024 г. Оценка параметров рабочей среды выполнена в соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 [10]. Априорная оценка профессионального риска для здоровья врачей-хирургов проведена в соответствии с Руководством Р 2.2.1766–03 [11].

Нами ЗВУТ изучена на основании учетных документов и листов временной нетрудоспособности. В группу наблюдения вошли 493 врача-хирурга (мужчины) в возрасте от 27 до 65 лет (средний возраст — $47 \pm 4,6$ года). В группу сравнения вошли 353 мужчины, чьи условия труда признаны допустимыми (административно-управленческий персонал многопрофильных стационаров), сопоставимые с группой наблюдения по стажевозрастным показателям. Для установления взаимосвязи показателей заболеваемости со стажем работы в профессии группы наблюдения и сравнения были ранжированы на лиц с профессиональным стажем работы до 10 лет ($n=237$ и $n=189$ соответственно) и лиц со стажем более 10 лет ($n=256$ и $n=164$ соответственно).

Для анализа состояния здоровья обследуемых групп работников рассчитаны следующие показатели: число случаев ВУТ (на 100 работников), число

дней с ВУТ (на 100 работников), средняя продолжительность 1 случая (в днях), структура ЗВУТ по отдельным группам болезней и нозологиям по Международной классификации болезней 10-го пересмотра за 2023 г.

Для качественной оценки показателей ЗВУТ использовали классификацию, разработанную Е.Л. Ноткиным (1979) [12], включающую 7 уровней оценки временной нетрудоспособности: очень низкая (ниже 50 на 100 работников), низкая (50–59), ниже среднего (60–79), средняя (80–99), выше среднего (100–119), высокая (120–149), очень высокая (150 и выше).

Статистическую обработку полученных данных осуществляли посредством программы Statistica 10. Проверка нормальности распределения между группами проводили с помощью теста Колмогорова — Смирнова. Данные представлены в виде среднего арифметического значения (M) и его ошибки (m) при уровне надежности 95%. Статистическую значимость различий определяли по U -критерию Манна — Уитни. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты. Выполненные санитарно-гигиенические исследования позволили выявить приоритетные неблагоприятные производственные факторы на рабочих местах врачей-хирургов: вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны, биологический фактор, тяжесть и напряженность труда.

В воздухе рабочей зоны при выполнении врачам-хирургами непосредственно оперативных вмешательств находились вредные химические вещества, такие как наркотические анальгетики, местные анестетики, антибактериальные и дезинфицирующие средства и др. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006–05 в случаях присутствия в воздухе рабочей зоны наркотических анальгетиков класс условий труда по данному фактору устанавливается как вредный 2-й степени без проведения измерений.

Класс условий труда при воздействии на медицинских работников биологического фактора определяется из возможности потенциального контакта с биологическим материалом инфицированных пациентов с учетом механизмов и путей передачи, а также групп патогенности микроорганизмов. Таким образом, класс условий труда по биологическому фактору у врачей-хирургов экстренных отделений оценен как вредный 3-й степени, а у врачей плановых хирургических отделений — как вредный 2-й степени.

Тяжесть трудового процесса хирургов формировалась за счет выполнения операций по обследованию и оперативному лечению пациентов в неудобной или фиксированной позе (43,9–46,9% от времени рабочей смены), а также нахождении в позе «стоя» от 56,7 до 71,5% рабочей смены, что оценено нами как тяжелый труд 1-й степени (класса 3.1).

Профессиональная деятельность врачей-хирургов связана со значительными интеллектуальными, сенсорными, эмоциональными нагрузками и работой в условиях дефицита времени, сменным графиком работы с ночными и суточными дежурствами, что позволило нам оценить их работу как напряженный труд 2–3-й степеней.

Таблица 1

Гигиеническая оценка условий труда врачей хирургического профиля

Вредные производственные факторы	Профессиональная группа, класс условий труда по Р 2.2.2006–05	
	врачи хирургических отделений	
	плановых	экстренных
Химический	3.2	3.2
Биологический	3.2	3.3
Микроклимат	2	2
Электромагнитное излучение	2	2
Тяжесть труда	3.1	3.1
Напряженность труда	3.2	3.3
Итоговый класс условий труда	3.3	3.4

Таблица 2

Показатели ЗВУТ врачей-хирургов в зависимости от профессионального стажа, $M \pm m$

Показатели	Группа			
	основная		сравнения	
	<10 лет (n=237)	≥10 лет (n=256)	<10 лет (n=189)	≥10 лет (n=164)
Количество случаев нетрудоспособности (на 100 сотрудников)	77,1±8,8*	92,4±7,8*	54,1±6,8	68,7±6,2
Количество дней нетрудоспособности (на 100 сотрудников)	1089,7±54,2*	1135,6±49,1*	896,9±32,3	901,2±55,3
Средняя продолжительность 1 случая, дни	9,9±0,8*	14,4±0,9*‡	7,5±0,85	9,3±1,2
Число болевших сотрудников, %	69,7±4,2	77,1±3,8*	58,3±3,9	61,4±3,6

Примечание: * $p < 0,05$ относительно соответствующей стажевой группы сравнения; ‡ $p < 0,05$ между группами врачей.

Итоговая оценка условий труда хирургов многопрофильных стационаров соответствовала вредным условиям труда 3–4-й степеней (классов 3.3–3.4) в зависимости от работы в плановом или экстренном хирургическом отделении, соответственно (табл. 1).

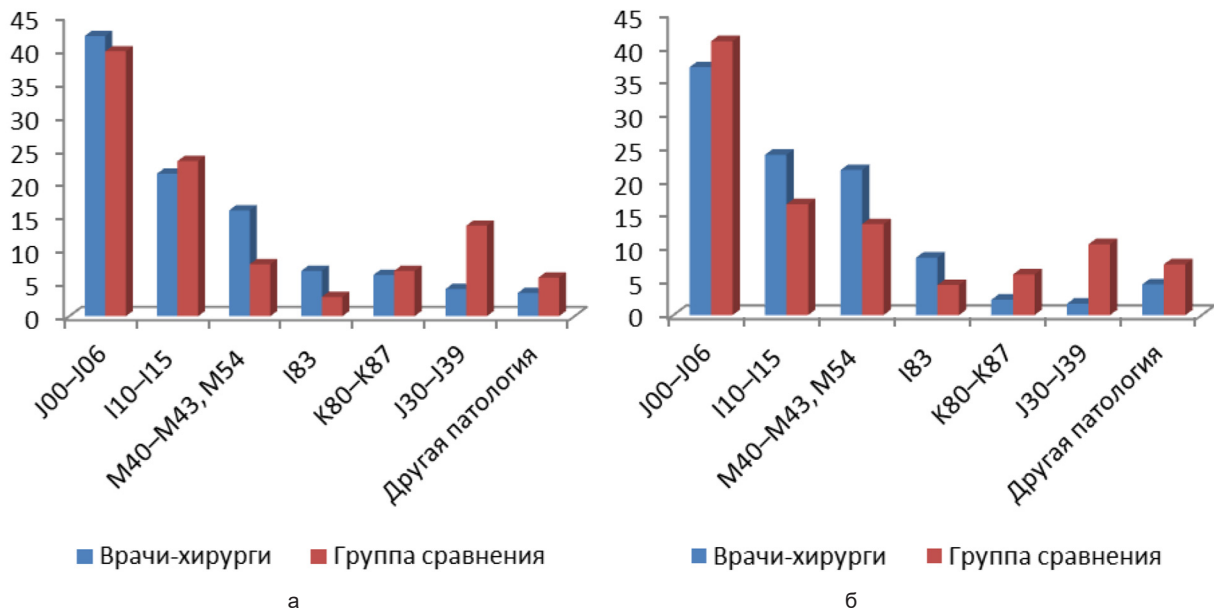
Априорный профессиональный риск для здоровья работников данной профессиональной группы в соответствии с критериями, изложенными в руководстве Р 2.2.1766–03, оценен как высокий для врачей плановых хирургических отделений и очень высокий (непереносимый) — для хирургов отделений экстренной помощи.

По результатам углубленного изучения показателей ЗВУТ у врачей-хирургов в разных стажевых группах статистически значимых различий по количеству случаев и дней нетрудоспособности, а также проценту болевших работников не выявлено. При этом средняя продолжительность 1 случая заболевания у хирургов со стажем более 10 лет больше на 4,5 дня ($p=0,049$), чем у работников со стажем менее 10 лет. Кроме того, установлено, что количество случаев и дней нетрудоспособности, а также средней длительности 1 случая в исследуемых стажевых группах хирургов статистически значимо выше в сравнении с показателями ЗВУТ соответствующих по стажу групп сравнения. Процент болевших сотрудников в группе хирургов со стажем более 10 лет значимо выше (на 15,7%; $p=0,039$), чем у мужчин в группе сравнения с аналогичным стажем работы (табл. 2).

При использовании для качественной оценки уровня показателей временной нетрудоспособности шкалы, разработанной Е.Л. Ноткиным, отмечено, что у работников с профессиональным стажем менее 10 лет в основной группе и группе сравнения значения по количеству случаев и дней нетрудоспособности, а также проценту болевших лиц имели различные уровни: ниже среднего — низкий, выше среднего — средний, высокий — средний соответственно. Аналогичная тенденция по уровням тех же показателей была выявлена и у более стажированных работников, в основной и контрольной группах: средний — ниже среднего, выше среднего — средний, высокий — выше среднего, соответственно.

В результате анализа причин заболеваний с ВУТ установлено, что 1-е ранговые места занимали острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (J00–J06), артериальная гипертензия (АГ) (I10–I15), дорсопатии и дорсалгии на различных уровнях (M40–M43, M54). Следующие ранговые места занимали варикозное расширение вен нижних конечностей (I83), болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей и поджелудочной железы (K80–K87) и заболевания верхних дыхательных путей (J30–J39).

Структура ЗВУТ не имела значимых различий в группах хирургов с различным стажем работы в профессии. Однако у более стажированных работников отмечается прирост соматической заболеваемости, в частности увеличение случаев нетрудоспособности по причине АГ на 5,4%, деформирующих дорсопатий



Структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности в зависимости от профессионального стажа, %:
 а — работники со стажем <math><10</math> лет; б — работники со стажем >math>=10</math> лет

и дорсалгий — на 5,8%, варикозного расширения вен нижних конечностей — на 1,3% (рисунок).

В результате анализа показателей ЗВУТ с группой сравнения установлены статистически значимые различия по доле случаев нетрудоспособности по причине дорсалгий и дорсалгий в обеих стажевых группах (15,9 и 7,8% при $p=0,025$; 21,7 и 13,6% при $p=0,042$ соответственно), а также варикозному расширению вен нижних конечностей в 1-й стажевой группе (8,5% и 2,9 при $p=0,0187$), и АГ во 2-й стажевой группе (24 и 16,6% при $p=0,048$).

Обсуждение. Установлено, что основными вредными производственными факторами у врачей хирургического профиля являлись химический и биологический факторы, а также факторы трудового процесса (тяжесть и напряженность труда), формирующие вредные условия труда 3–4-й степеней (классов 3.3–3.4) и определяющие профессиональный риск для здоровья работников в категориях от высокого до очень высокого. Комбинированное действие приоритетных производственных факторов может явиться триггером развития общесоматической и производственно-обусловленной патологии [3, 8, 13].

По данным научной литературы, ЗВУТ среди медицинских работников в 1,2 раза выше заболеваемости населения в целом [13]. В структуре заболеваемости хирургов 1-е места занимает патология вирусной этиологии, варикозное расширение вен нижних конечностей и заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани (остео- и дорсалгии) [14], что согласуется с результатами нашего исследования.

Выявленный прирост высокоранжированной патологии у стажированных сотрудников указывает на детерминированную связь между предикторами производственной среды и состоянием здоровья врачей хирургического профиля. В научных исследованиях ряда авторов [14–16] среди заболеваний с ВУТ у стажированных врачей хирургического профиля отмечены патологии костно-мышечной системы (до 41,8%), что исследователи связывают с факторами производственной среды (многочасовая вынужденная рабочая поза и выраженное статическое напряжение

во время проведения оперативного вмешательства). Оценка рабочей позы хирурга во время проведения операции является важным прогностическим фактором появления жалоб на боль и дискомфорт в области шеи, плеч, верхней части спины, локтей и ног [17]. Полученные нами данные также согласуются с результатами научных работ, проведенных другими исследователями [18, 19], в которых отмечалась взаимосвязь между оценкой рабочей позы, развитием варикозного расширения вен нижних конечностей и состоянием костно-мышечной системы хирургов.

Следует отметить, что доля случаев нетрудоспособности по заболеваниям костно-мышечной системы у врачей-хирургов статистически значимо выше в обеих стажевых группах по сравнению с группой контроля, а также по варикозному расширению вен нижних конечностей в 1-й стажевой группе и АГ — во 2-й стажевой группе, что может свидетельствовать о производственной обусловленности данных заболеваний.

Заключение. Исследованиями установлено комплексное неблагоприятное воздействие факторов рабочей среды и трудового процесса на организм хирургов, ведущими из которых явились вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны, биологический фактор, тяжесть и напряженность труда. Сочетанное воздействие неблагоприятных производственных факторов формирует вредные условия труда (классов 3.3–3.4), которые позволяют определить профессиональный риск для здоровья от высокого до очень высокого (непереносимого).

Заболеваемость врачей-хирургов с ВУТ по качественной оценке показателей отнесена к среднему уровню по количеству случаев нетрудоспособности, к уровню выше среднего — по количеству дней нетрудоспособности и высокому уровню — по проценту болевших лиц. Выявлены статистически значимые различия по характеру случаев нетрудоспособности в зависимости от стажа работы. Заболевания костно-мышечной системы, соединительной ткани (дорсалгии и дорсалгии) и болезней системы кровообращения (варикозного расширения вен нижних конечностей и АГ) выявлялись у работников со стажем более 10 лет

в профессии, что может указывать на производственную обусловленность данных патологий.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейших исследований по оценке профессионального риска врачей хирургических специальностей в многопрофильных стационарах с целью разработки научно обоснованных медико-профилактических программ.

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

Конфликт интересов не заявлен.

References (Список источников)

1. Andreeva IL, Gurov AN, Katuntseva NA. Towards the assessment of health indicators and labour conditions of medical workers. *Health Care Manager.* 2013; (8): 51–5. (In Russ.) Андреева И.Л., Гуров А.Н., Катунцева Н.А. К оценке показателей здоровья и условий труда медицинских работников. *Менеджер здравоохранения.* 2013; (8): 51–5.
2. Gatiyatullina LL. State of health of medical workers. *Bulletin of modern clinical medicine.* 2016; 9 (3): 69–75. (In Russ.) Гатиятуллина Л.Л. Состояние здоровья медицинских работников. *Вестник современной клинической медицины.* 2016; 9 (3): 69–75. DOI: 10.20969/VSKM.2016.9(3).69–75
3. Ratushnaya NS. Integral assessment in the differentiated approach to the study of harmful and hazardous working conditions of medical workers in a number of specialties. *Saratov Journal of Medical Scientific Research.* 2024; 20 (1): 56–60 (In Russ.) Ратушная Н.Ш. Интегральная оценка в дифференцированном подходе к изучению вредных и опасных условий труда медицинских работников ряда специальностей. *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2024; 20 (1): 56–60. DOI: 10.15275/ssmj2001056
4. Garipova RV. Improvement of the system of monitoring of health status of medical workers. *Kazan medical Journal.* 2011; 92 (1): 78–82. (In Russ.) Гарипова Р.В. Совершенствование системы мониторинга за состоянием здоровья медицинских работников. *Казанский медицинский журнал.* 2011; 92 (1): 78–82.
5. Medvedeva OV, Litvinova NI. Preservation of health of average medical workers in the conditions of standardisation of medical activity. *Problems of Standardisation in Healthcare.* 2012; (3-4): 56–8. (In Russ.) Медведева О.В., Литвинова Н.И. Сохранение здоровья средних медицинских работников в условиях стандартизации медицинской деятельности. *Проблемы стандартизации в здравоохранении.* 2012; (3-4): 56–8.
6. Eselevich SA. Actual problems of professional morbidity of medical workers. In: *Materials of IX All-Russian Congress "Profession and Health" and IV All-Russian Congress of doctors-profpatologists, 24–26 November.* Moscow: Delta, 2010. (In Russ.) Еселевич С.А. Актуальные проблемы профессиональной заболеваемости медицинских работников. В кн.: *Материалы IX Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье» и IV Всероссийского съезда врачей-профпатологов, 24–26 ноября.* М.: Дельта, 2010.
7. Dubl EV. Prevalence of different classes of diseases among medical personnel of a large hospital. *Population health and habitat.* 2015; 268 (7): 17–21. (In Russ.) Дубль Е.В. Преvalентность различных классов болезней среди медицинского персонала крупного стационара. *Здоровье населения и среда обитания.* 2015; 268 (7): 17–21.
8. Bektasova MV. Causes of health disorders in medical workers of medical and preventive institutions of Vladivostok. *Labour Medicine and Industrial Ecology.* 2006; (12): 21–3. (In Russ.) Бектасова М.В. Причины нарушения здоровья медицинских работников лечебно-профилактических учреждений г. Владивостока. *Медицина труда и промышленная экология.* 2006; (12): 21–3.
9. Kosarev VV., Babanov SA. Occupational morbidity of medical workers. *Medical Almanac.* 2010; (3): 18–20. (In Russ.) Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональная заболеваемость медицинских работников. *Медицинский альманах.* 2010; (3): 18–20.
10. Guide on Hygienic Assessment of Factors of Working Environment and Work Load. *Criteria and Classification of Working Conditions: Guide G 2.2.2006–05* (approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on 07/29/2005). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=92758> (07 Oct 2024). (In Russ.) Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство Р 2.2.2006–05 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005) URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=92758> (дата обращения: 07.10.2024)
11. Guidelines on occupational risk assessment for workers' health. *Organizational and methodological aspects, principles and criteria: Guideline G 2.2.1766–03* (approved by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation on 11.01.2003). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=364401> (07 Oct 2024). (In Russ.) Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: руководство Р 2.2.1766–03 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 01.11.2003). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=364401> (дата обращения: 07.10.2024).
12. Notkin EL. In-depth data analysis of morbidity with temporary disability. *Gigiena i sanitariya.* 1979; (5): 40–6. (In Russ.) Ноткин Е.Л. Об углубленном анализе данных заболеваемости с временной нетрудоспособностью. *Гигиена и санитария.* 1979; (5): 40–6.
13. Karamova LM, Vlasova NV, Gizatullina LG, Masyagutova LM. Haematological and bacteriological predictors of occupationally and industrially caused diseases in medical workers. *Hygiene and Sanitation.* 2020; 99 (1): 125–8. (In Russ.) Карамова Л.М., Власова Н.В., Гизатуллина Л.Г., Масягутова Л.М. Гематологические и бактериологические предикторы профессионально и производственно-обусловленных заболеваний у медицинских работников. *Гигиена и санитария.* 2020; 99 (1): 125–8. DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-1-125-128
14. Karamova LM, Valeeva ET, Vlasova NV, et al. Pathomorphosis of health disorders in medical workers. *Labour Morphosis and Human Ecology.* 2020; 24 (4): 45–55. (In Russ.) Карамова Л.М., Валеева Э.Т., Власова Н.В. и др. Патоморфоз нарушений здоровья у медицинских работников. *Медицина труда и экология человека.* 2020; 24 (4): 45–55. DOI: 10.24411/2411-3794-2020-10407
15. Pochtareva ES, Stepanov SA, Pilishenko VA. On occupational morbidity of health care workers in the Russian Federation. *Population Health and Habitat.* 2007; (1): 3–7. (In Russ.) Почтарева Е.С., Степанов С.А., Пилишенко В.А. О профессиональной заболеваемости работников здравоохранения в Российской Федерации. *Здоровье населения и среда обитания.* 2007; (1): 3–7.
16. Valeeva ET, Akhmetshina VT, Karamova LM, et al. Occupational risk of health disorders of medical workers of infectious disease service of the Republic of Bashkortostan. *Sanitary Doctor.* 2020; (5): 32–9. (In Russ.) Валеева Э.Т. Ахметшина В.Т., Карамова Л.М. и др. Профессиональный риск нарушений здоровья медицинских работников инфекционной службы Республики Башкортостан. *Санитарный врач.* 2020; (5): 32–9. DOI: 10.33920/med-08-2005-03
17. Karamova LM, Shaykhlislamova ER, Nafikov RG, et al. Risk of professional burnout syndrome in medical workers. In: *Hygiene, occupational pathology and risks to public health: Proceedings of the scientific conference.* 5–6 October, 2016. Ufa, 2016; p. 436–41. (In Russ.) Карамова Л.М., Шайхлисламова Э.Р., Нафиков Р.Г., и др. Риск возникновения синдрома профессионального выгорания у медицинских работников. В кн.: *Гигиена, профпатология и риски здоровью населения: материалы науч. конференции.* 5–6 октября 2016 г. Уфа, 2016; с. 436–41.
18. Kondrova NS, Shaikhlislamova ER, Sandakova IV, et al. On the issue of occupational diseases of healthcare workers and their detection during periodic medical examinations. *Hygiene and sanitation.* 2018; (4): 325–331. (In Russ.) Кондрова Н.С., Шайхлисламова Э.Р., Сандакова И.В., и др. К вопросу о профессиональных заболеваниях работников здравоохранения и их выявлении при периодических медицинских осмотрах. *Гигиена и санитария.* 2018; (4): 325–331.
19. Yurt A, Cavuşoğlu B, Günay T. Evaluation of awareness on radiation protection and knowledge about radiological examinations in healthcare professionals who use ionized radiation at work. *Mol Imaging Radionucl Ther.* 2014; 23 (2): 48–53. DOI: 10.4274/mirt.00719

Статья поступила в редакцию 05.08.2024; одобрена после рецензирования 01.11.2024; принята к публикации 22.11.2024.
The article was submitted 05.08.2024; approved after reviewing 01.11.2024; accepted for publication 22.11.2024.

Информация об авторах:

Максим Михайлович Бочков — соискатель кафедры профильных гигиенических дисциплин, bochkov_maks@mail.ru, ORCID 0000-0002-6884-2111, SPIN-код 9637–8968; **Игорь Николаевич Луцевич** — заведующий кафедрой профильных гигиенических дисциплин, профессор, доктор медицинских наук, ilutsevich@yandex.ru, ORCID 0000-0003-2008-6895; **Артем Викторович Рута** — доцент кафедры профпатологии, гематологии и клинической фармакологии, кандидат медицинских наук, artem_ruta@mail.ru, ORCID 0000-0001-6500-7877, SPIN-код 1000–3652; **Анна Геннадьевна Мигачева** — старший преподаватель кафедры профильных гигиенических дисциплин, migachevaag@yandex.ru, ORCID 0000-0002-1162-3364; **Марина Рудольфовна Зайцева** — доцент кафедры профпатологии, гематологии и клинической фармакологии, кандидат медицинских наук, zayceva5505@mail.ru, ORCID 0000-0002-4875-5861; **Татьяна Викторовна Анохина** — доцент кафедры профильных гигиенических дисциплин, кандидат медицинских наук, anohina.tv@mail.ru, ORCID 0000-0003-0082-4141.

Information about the authors:

Maxim M. Bochkov — Co-researcher of the Department of Specialized Hygienic Disciplines; bochkov_maks@mail.ru, ORCID 0000-0002-6884-2111, SPIN code 9637–8968; **Igor N. Lutsevich** — Head of the Department of Specialized Hygienic Disciplines, Professor, DSc, ilutsevich@yandex.ru, ORCID 0000-0003-2008-6895; **Artem V. Ruta** — Assistant Professor of the Department of Occupational Pathology, Hematology and Clinical Pharmacology, PhD, artem_ruta@mail.ru, ORCID 0000-0001-6500-7877, SPIN code 1000–3652; **Anna G. Migacheva** — Senior Lecturer of the Department of Specialized Hygienic Disciplines, migachevaag@yandex.ru, ORCID 0000-0002-1162-3364; **Marina R. Zaitseva** — Assistant Professor of the Department of Occupational Pathology, Hematology and Clinical Pharmacology, PhD, zayceva5505@mail.ru, ORCID 0000-0002-4875-5861; **Tatiana V. Anohina** — Assistant Professor of the Department of Specialized Hygienic Disciplines, PhD, anohina.tv@mail.ru, ORCID 0000-0003-0082-4141.

УДК 614.314:616-006 (1-21)

EDN: PNRRLV

<https://doi.org/10.15275/ssmj462>

Обзор

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ ОБРАЗА ЖИЗНИ, ФОРМИРУЮЩИХ РИСК РАЗВИТИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ОБЗОР)

С. Ю. Чехомов, Ю. Ю. Елисеев

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

HYGIENIC APPROACHES TO ASSESSING LIFESTYLE FACTORS CONTRIBUTING TO CANCER RISK (REVIEW)

S. Yu. Chekhomov, Yu. Yu. Eliseev

Saratov State Medical University, Saratov, Russia

Для цитирования: Чехомов С. Ю., Елисеев Ю. Ю. Гигиенические подходы к оценке факторов образа жизни, формирующих риск развития онкологических заболеваний (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал. 2024; 20 (4): 462–469. EDN: PNRRLV. <https://doi.org/10.15275/ssmj462>.

Аннотация. Цель: с позиций профилактической медицины уточнить триггерные механизмы основных канцерогенных факторов нездорового образа жизни, участвующих в развитии онкозаболеваемости населения. Методика написания обзора. Проанализированы 46 научных работ, опубликованных в 2013–2023 гг., размещенных в базах данных Web of Science, Scopus, PubMed, CyberLeninka, eLibrary.ru. Электронный поиск проводился с использованием комбинации ключевых слов: «carcinogenic factors of an unhealthy lifestyle», «bad habits», «smoking», «passive smoking», «use of smokeless tobacco products», «alcohol consumption», «artificial sources of ultraviolet radiation», «cancer». Заключение. Проведенный анализ научной литературы показал, что к ведущим триггерным механизмам развития онкозаболеваемости населения, связанным с нездоровым образом жизни относятся: при употреблении алкоголя — токсическое действие на организм метаболита алкогольного напитка — ацетальдегида; при активном, пассивном табакокурении — воздействие высокоактивных летучих N-нитрозоаминов и, особенно, диметилнитрозоамина и бенз[а]пирена; при использовании курительных вейпов, находящиеся в парообразном состоянии соединения оксида пропилена, формальдегида и ацетальдегида; при пользовании бездымной табачной продукцией присутствие в ней соединений нелетучих табакоспецифических нитрозоаминов (TSNA), являющихся индикаторами генотоксичности; применение искусственных источников ультрафиолетового излучения для загара, сопровождается последовательными реакциями формирования фотопродуктов, состоящих из циклобутановых пиримидиновых димеров (CPDs), повреждающих геномные ДНК и вызывающих мутации с нарушениями регуляции эпидермального обмена, процессов апоптоза и механизмов иммунитета.

Ключевые слова: канцерогенные факторы нездорового образа жизни, табакокурение, употребление алкоголя, искусственные источники ультрафиолетового излучения, онкологическая заболеваемость

For citation: Chekhomov SYu, Eliseev YuYu. Hygienic approaches to assessing lifestyle factors contributing to cancer risk (Review). Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2024; 20 (4): 462–469. (In Russ.) EDN: PNRRLV. <https://doi.org/10.15275/ssmj462>.

Abstract. Objective: from the standpoint of preventive medicine, clarify the trigger mechanisms of the main carcinogenic factors of an unhealthy lifestyle involved in the development of cancer in the population. Methodology for writing a review. 46 scientific papers published in 2013–2023, posted in the databases Web of Science, Scopus, PubMed, CyberLeninka, eLibrary.ru. Electronic search was carried out using a combination of keywords: “carcinogenic factors of an unhealthy lifestyle,” “bad habits,” “smoking,” “passive smoking,” “use of smokeless tobacco products,” “alcohol consumption,” “artificial sources of ultraviolet radiation,” “cancer.” Conclusion. An analysis of the scientific literature showed