

На правах рукописи

Ратушная Найля Шавкетовна

**Гигиеническая оценка риска развития и профилактики синдрома
эмоционального выгорания у медицинских работников**

3.2.1. Гигиена

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Волгоград – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Елисеева Юлия Викторовна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры общей гигиены и экологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Официальные оппоненты:

Кирюшин Валерий Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой профильных гигиенических дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Рахманов Рофаиль Салыхович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры гигиены федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»

Защита диссертации состоится «.....» 2025 г. в «.....» часов на заседании диссертационного совета 21.2.005.06 при ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по адресу: 400066, Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по адресу: 400066, Волгоград, пл. Павших борцов, 1 и с авторефератом на сайте: www.volgmed.ru, www.vak2.ed.gov.ru.

Автореферат разослан « » _____ 2025 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета 21.2.005.06
доктор биологических наук, доцент

Севрюкова Галина Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В Российской Федерации профессиональную деятельность в секторе здравоохранения осуществляют около 2,5 млн врачей и среднего медицинского персонала. Труд медицинских работников является социально важным и ответственным видом деятельности, результат которого во многом определяет здоровье населения. Задачи сохранения здоровья медицинских работников должны являться ключевой основой социальной политики государства (Гатиятуллина Л.Л., 2016; Кондрова Н.С. с соавт., 2018; Гарипова Р.В. с соавт., 2021; Каминер Д.Д. с соавт., 2023; Шулакова Н.И. с соавт., 2024).

В ходе выполнения профессиональной деятельности врачи находятся в состоянии выраженного психоэмоционального напряжения, подвергаются воздействию факторов физической, химической и биологической природы. В настоящее время общий класс условий труда устанавливается по наиболее высокому классу отдельного фактора или по совокупности наиболее вредных производственных факторов. В то же время возникают случаи затруднительной дифференцировки реальных условий труда у врачей в пределах одного класса (Медведева О.В. с соавт., 2012; Лукичева Т.А., 2016). Перспективным в этом плане может быть использование интегральной суммарной вредности условий труда, в том числе по результатам специальной оценки труда (СОУТ) (Короленко А.В., 2020; Елфимов П.В. с соавт., 2021; Леонидова Г.В., 2021).

Рассматривая риск развития хронических неинфекционных заболеваний на фоне неблагоприятных условий труда медицинских работников, следует отдельно остановиться на синдроме эмоционального выгорания (СЭВ). Современные медицинские работники, как представители профессии системы «человек – человек», от профессионального выгорания страдают во всём мире (Бровко В.П., 2017; Бойко С.Л. с соавт., 2022; Водопьянова Н.Е. с соавт., 2024; Карпова Э.Б. с соавт., 2024; Huber N.T. et al., 2018; Gomez-Urquiza J.L. et al., 2020; Wekenborg M.K. et al., 2022).

Большинство методов оценки риска развития СЭВ носят описательный характер и не позволяют прогнозировать развитие последнего у конкретного медицинского работника, что указывает на необходимость исследований в данном направлении (Карапетян Л.В. с соавт., 2019; Шутова Т.В., 2022). Единого подхода к профилактике и лечению СЭВ до настоящего времени не разработано. В рамках указанного важным направлением при решении данной задачи служит выявление медицинских работников с

высоким риском развития синдрома выгорания для последующего обучения навыкам саморегуляции путём профилактического применения компьютерного метода биологической обратной связи (БОС), позволяющего повысить устойчивость к стрессу и снизить риск развития и прогрессирования СЭВ (Захаров С.М. с соавт., 2014; Соловьёва О.В. с соавт., 2019; Водопьянова Н.Е. с соавт., 2021).

Перечисленные задачи в области развития, профилактики СЭВ у медицинских работников обеспечивают актуальность настоящей работы.

Степень разработанности темы исследования. Результаты многочисленных научных исследований показывают, что состояние здоровья медицинских работников подвергается воздействию многих неблагоприятных факторов, поэтому их труд выделен в отдельную группу, характеризующуюся уникальными чертами профессии (Бацукова Н.Л., 2014; Кром И.Л. с соавт., 2020; Мешков Н.А. с соавт., 2022; Каминер Д.Д. с соавт., 2024).

По данным литературы распространённость СЭВ среди медицинского персонала достигает кризисных масштабов, превышая уровень в любой другой профессиональной группе (Булгаков И.А., 2023; Tyssen R., 2007; Shanafelt T.D. et al., 2019; Lasalvia A. et al., 2020; Ке Y.T. et al., 2021). В большинстве исследований, посвящённых развитию СЭВ на работе, в качестве причин его развития анализировались социально-психологические условия в коллективе (Гарданова Ж.Р., 2016; Карапетян Л.В. с соавт., 2018; Логинова В.В. с соавт., 2021; Клименко Т.С., 2023) без учёта гигиенических условий труда, что требует дальнейшего исследования и предупреждения с помощью эффективных технологий.

Цель исследования – гигиеническая оценка риска развития и профилактики синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников в условиях стационара.

Задачи исследования.

1. Дать гигиеническую оценку факторам производственной среды, тяжести и напряжённости труда врачей терапевтического и хирургического профилей и обосновать интегральную оценку суммарной вредности условий труда на рабочих местах в медицинских организациях.

2. Оценить риск развития эмоционального выгорания у врачей терапевтических и хирургических специальностей на фоне вредных производственных факторов.

3. Оценить риск развития эмоционального выгорания у врачей в зависимости от психологической обстановки в коллективе, трудового стажа и возрастно-половых различий.

4. Оценить возможность математического прогнозирования эмоционального выгорания у медицинских работников.

5. Оценить возможность управления процессом прогрессирования эмоционального выгорания у врачей из групп риска.

Научная новизна. Дана гигиеническая оценка условиям труда врачей терапевтических и хирургических специальностей в медицинских стационарах. Определена целесообразность детализации специальной оценки условий труда на рабочих местах с определением показателя суммарного уровня вредности на основе балльного подхода. На основе линейной регрессионной модели впервые предложена интервальная шкала показателей суммарного уровня вредности условий труда на рабочих местах врачей.

На основе автоматизированной программы определена возможность расчёта эмоционального выгорания у врачей в сочетании с интегральной оценкой условий их труда. Установлены профессионально-производственные (условия труда, трудовой стаж), социальные (психологическая обстановка в коллективе) и биологические (возраст, пол) предикторы, определяющие относительный риск развития стадий эмоционального выгорания у медицинских работников. Определена значимость использования метода биологической обратной связи для снижения прогрессирования имеющейся стадии эмоционального выгорания у медицинских работников.

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследования позволили обосновать опцию математического прогнозирования развития эмоционального выгорания у врачей терапевтических и хирургических специальностей в условиях комплексного воздействия факторов риска. Определены теоретические и практические подходы детализации специальной оценки условий труда на рабочих местах врачей в рамках одинакового класса труда на основе автоматического определения показателя суммарного уровня вредности.

Полученные данные о способности комплекса профессионально-производственных, социально-гигиенических факторов инициировать развитие стадий эмоционального выгорания позволяют выявлять группы риска среди медицинских работников для перспективной разработки критериев профессиональной надёжности трудоспособного

населения. Определена возможность управления риском прогрессирования эмоционального выгорания у врачей методом биологической обратной связи.

Связь с планом научно-исследовательских работ университета и отраслевыми программами. Работа реализована в рамках утверждённого плана научно-исследовательской деятельности ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (№ государственной регистрации 01201376516).

Методология и методы исследования. В работе использовались подходы к анализу риска развития СЭВ у медицинских работников с применением математических методов. В соответствии с ФЗ от 21.11.2011 № 323 (с изм. и доп.) «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» получены информированные согласия на выполнение исследований, ФЗ от 27.06.2006 №152 «О персональных данных» на обработку персональных данных. Работа прошла этическую экспертизу и рекомендована Комитетом по Этике ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России (протокол №2 от 16.09.2022). Реализован комплекс санитарно-гигиенических, социально-гигиенических, социально-психологических и статистических методов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Формирование вредных условий труда медицинских работников происходит за счёт биологического фактора, тяжести и напряжённости трудового процесса.
2. Профиль специальной оценки условий труда на рабочих местах врачей предрасполагает к дополнительному использованию балльной интегральной оценки совокупности неблагоприятных факторов рабочей среды.
3. Профессионально-производственные, социальные и биологические предикторы детерминируют развитие эмоционального выгорания у медицинских работников.
4. Метод биологической обратной связи выступает инструментом снижения прогрессирования эмоционального выгорания у врачей из групп риска.

Личный вклад автора в исследование состоит в определении цели и задач, ключевых этапов, методов исследования. Основные результаты исследования автором получены лично (личное участие в сборе информации составило 85 %, в анализе результатов исследований, их внедрении – до 100 %).

Внедрение результатов исследования в практику.

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ RU № 2024663259 «Программа оценки риска развития профессионального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости их труда», 05.06.2024. Заявка № 2024661229 от 21.05.2024.

2. Информационно-методическое письмо «Критерии оценки риска для здоровья медицинских работников» (утверждено руководителем Управления Роспотребнадзора по Саратовской области от 20.12.2023 г. № 563).

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность полученных результатов определялась соблюдением этапности исследования, достаточным объёмом выборки, использованием статистических методов с оценкой значимости результатов.

Основные результаты исследования доложены на XIII Всероссийском съезде гигиенистов, токсикологов и санитарных врачей (Москва, 2022); XII, XIII, XIV и XV Всероссийских научно-практических конференциях молодых учёных и специалистов Роспотребнадзора с международным участием «Гигиена, окружающая среда и риски здоровью в современных условиях» (Саратов, 2022, 2023, 2024, 2025), XXXIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Окружающая среда и здоровье» (Казань, 2023), XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Анализ риска здоровью» (Пермь, 2023), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Профилактическая медицина – вчера, сегодня, завтра» (Москва, 2023), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения» (Рязань, 2023), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Цифровая трансформация в медицине труда и производственной медицине» (Казань, 2024).

Реализация результатов исследования. Материалы диссертации включены в программу преподавания кафедры общей гигиены и экологии ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (акт внедрения от 19.12.2024 г. № 7).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.2.1. Гигиена, область исследования отвечает пунктам 3, 8.

Объём и структура диссертации. Текст диссертации представлен на 135 страницах компьютерной вёрстки. Библиографический указатель включает 143 отечественных источников и 61 зарубежный источник. Результаты исследований дополнены наглядно-иллюстративным материалом в виде 22 таблиц и 6 рисунков.

Публикации. По материалам исследования опубликовано 20 научных работ, в том числе 5 статей, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, и свидетельство на государственную регистрацию программы для ЭВМ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В **первой главе** представлен обзор научной литературы о гигиенических проблемах, связанных с современными условиями профессиональной деятельности медицинских работников, об основных тенденциях и факторах риска формирования у них эмоционального выгорания.

Во **второй главе** изложены этапы, методы и объём исследований (Таблица 1).

Таблица 1 – Направления и объём исследований

Направления исследований	Характеристика исследований	Количество наблюдений	Объём исследований
Гигиеническая оценка условий труда медицинских работников	Гигиеническая оценка факторов рабочей среды и трудового процесса у медицинских работников (Р 2.2.2006-05).	12 показателей	1208
	Выкопировка сведений из специальной оценки условий труда на рабочих местах врачей (421-ФЗ от 28.12.2013, приказ Министерства труда России от 24.01.2014 № 33н)	128 карт 6 показателей	768
Определение эмоционального выгорания	Диагностический опросник (по Бойко В.В.)	169 карт	845
Социально-гигиенические факторы	Оценка психологической обстановки в коллективе (опросник Фидлера А.Ф., адаптация Ханина Ю.Л.)	154 карты	308
Прогнозирование и математическое моделирование риска развития эмоционального выгорания	Интегральная балльная оценка вредных условий труда (по Модорскому А.В.)	169 показателей	169
	Компьютерное моделирование на основе вероятностного прогноза сроков формирования конечной стадии истощения (Van Smeden M. et al.)	12 моделей	240
Психофизиологическая коррекция эмоционального выгорания	БОС-терапия с учётом поиска у обследуемого внутреннего состояния с показателем коэффициента Хильдебранта, варьирующим в пределах 2,8-4,9 усл. ед.	55 человек	165

В исследовании добровольно приняли участие 169 врачей 12 терапевтических специальностей (средний возраст – $49,5 \pm 7,4$ лет; средний стаж – $14,1 \pm 6,4$ лет; 68,2 % женщин) и 11 хирургических специальностей (средний возраст – $46,7 \pm 7,4$ лет, средний стаж – $15,1 \pm 6,4$ лет; 57,1 % мужчин). Критерии включения: профессиональная деятельность в стационарах по терапевтическим, хирургическим специальностям (на 1,0 ставку); трудовой стаж более одного года. Критерии невключения: работа в ковид-госпитале; профессиональная деятельность, определяющая необходимость проведения СОУТ в особом порядке (приказ Минтруда России от 24.04.2015 № 250н «Об утверждении особенностей проведения СОУТ на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников ... »); стаж работы менее одного года.

Профессиональные группы медицинских специалистов были распределены на две возрастные группы в соответствии с актуальной возрастной периодизацией взрослого населения РФ (25-44 лет – молодой возраст, 45-59 лет – средний возраст) и три стажированные группы (менее 5 лет, 5-10 лет и более 10 лет).

Расчёт вероятности развития СЭВ у медицинских работников в условиях приоритетных факторов риска осуществлён на основе интегральной балльной оценки вредных условий труда по методике А. В. Модорского с соавт. (2015).

Вероятность перехода сформировавшихся стадийных фаз СЭВ исследована в рамках компьютерной прогностической модели (КПМ). Прогноз окончательных сроков формирования конечной стадии «истощения» синдрома на отдалённый период времени рассчитывался автоматически по формуле:

$$Y = \frac{P(60-x_2)/(x_2-x_1)}{12}$$

где: Y – срок окончательного формирования конечной стадии фазы «истощения» (месяцы); x_1 – исходные данные о количестве медицинских работников с учётом конкретной формирующейся стадии и фазы выгорания; x_2 – данные о количестве врачей со сформированной стадией следующей фазы синдрома через один год; P – исходные данные о количестве медицинских работников на начальном этапе изучения конкретной фазы; 60 и 12 – компьютерные коэффициенты прогностической модели с максимальным в пять лет горизонте прогнозирования.

В результате было отобрано 55 врача, обладающих высоким риском быстрого (в течение года) и окончательного формирования фазы «истощения» СЭВ. По указанным критериям 28 медицинских работников составили три основные группы наблюдения. В

двух группах состояли врачи в стадии «сформировавшаяся» и соответствовали фазам напряжения (7 человек) и резистентности (16 человек). Третья группа включала 5 врачей, находившихся на стадии «формирующаяся» фазы «истощения». В данных группах проводилось обучение навыкам саморегуляции с использованием технологий реабилитации БОС-терапии по аналогии с методиками применения БОС-тренингов, разработанных J. Fernández-Alvarez et al. (2022). В группе сравнения (27 человек) обучение саморегуляции не проводилось.

Для проведения статистической обработки результатов использованы программы «Microsoft Excel 2010», «Statistica» (версия 6.0, США). Оценивался характер распределения признаков, его соответствие закону нормального распределения на основе построения гистограмм и расчёта критерия Шапиро-Уилка. Для выявления статистически значимых различий использованы при правильном вариационном ряде параметрический метод с определением критерия Стьюдента; при неправильном – непараметрический метод с определением критерия Манна-Уитни. Различия между сравниваемыми группами по качественным признакам определяли по критерию Пирсона (χ^2). Расчёт относительного риска (Relative Risk, RR) проводился с использованием четырёхпольной таблицы сопряжённости.

В третьей главе дана оценка условиям труда медработников стационаров.

Хронометражными исследованиями определено, что в структуре общей плотности рабочего дня у врачей в стационарах выделены преимущественно два вида деятельности: лечебная (20,4-40,6 %) и документальная работа преимущественно с персональным компьютером (45-65,2 %).

Гигиеническая оценка трудового процесса показала, что напряжённость труда у врачей всех специальностей категорировалась классами 3.1-3.2 в связи с высокой степенью ответственности, формированием интеллектуальных и сенсорных нагрузок, нерегулярной сменностью с работой в ночное время. Показатели тяжести труда врачей хирургических специальностей определены классами условий труда 3.1-3.2. По биологическому фактору во всех случаях класс условий труда определен как 3.1. Общая гигиеническая оценка условий труда категорирована 3-им классом с разной степенью вредности (классы 3.1, 3.2, 3.3) (Таблицы 2, 3).

Таблица 2 – Результаты специальной оценки условий труда врачей терапевтических специальностей в стационарах

Врачебные специальности	n	Факторы трудового процесса врачей-терапевтов в стационарах						
		Биологические	Химические	Физические	Микроклимат	Тяжесть	Напряжённость	Общая оценка
Терапия	12	3.1	2	2	2	2	3.2	3.2
Педиатрия	12	3.1	2	2	2	2	3.2	3.2
Кардиология	8	3.1	2	2	2	2	3.2	3.2
Ревматология	4	3.1	2	2	2	2	3.2	3.2
Гастроэнтерология	6	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Пульмонология	4	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Эндокринология	4	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Отоларингология	8	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Офтальмология	7	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Неврология	8	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Физиотерапия	8	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1
Дерматовенерология	4	3.1	2	2	2	2	3.1	3.1

Таблица 3 – Результаты специальной оценки условий труда врачей хирургических специальностей в стационарах

Врачебные специальности	n	Факторы трудового процесса врачей хирургического профиля в стационарах						
		Биологические	Химические	Физические	Микроклимат	Тяжесть	Напряжённость	Общая оценка
Детская хирургия	10	3.1	2	2	2	3.2	3.2	3.3
Общая хирургия	16	3.1	3.1	2	2	3.2	3.2	3.3
Торакальная хирургия	4	3.1	2	2	2	3.2	3.2	3.3
Сердечно-сосудистая хирургия	4	3.1	2	2	2	3.2	3.2	3.3
Анестезиология и реаниматология	12	3.1	3.1	2	2	3.2	3.2	3.3
Челюстно-лицевая хирургия	6	3.1	3.1	2	2	3.1	3.2	3.2
Абдоминальная хирургия	4	3.1	2	2	2	3.1	3.2	3.2
Травматология и ортопедия	12	3.1	2	2	2	3.1	3.2	3.2
Гинекология	12	3.1	2	2	2	3.1	3.2	3.2
Пластическая хирургия	2	3.1	2	2	2	3.1	3.2	3.2
Офтальмохирургия	2	3.1	2	2	2	3.1	3.2	3.2

Вредные условия труда врачей определены также и по результатам СОУТ в рамках аттестации рабочих мест. Однако фактически СОУТ не в полной мере отражает общий

класс условий труда, поскольку не определяется оценочный вес всех производственных факторов. В связи с этим предложена интегральная оценка с автоматическим подсчётом показателя суммарного уровня вредности (ПСУВ) по формуле А. В. Модорского (2015):

$$\text{ПСУВ} = (\sum \text{БИФ} - \sum \text{БПФрДк}) / 2$$

где: $\sum \text{БИФ}$ – сумма баллов идентифицированных производственных факторов; $\sum \text{БПФрДк}$ – сумма баллов производственных факторов риска при их соответствии допустимому классу условий труда; 2 – число баллов, характеризующее допустимые условия труда; деление на 2 балла, означает приведение ПСУВ к безразмерной величине.

Для количественного выражения ПСУВ введена балльная система, отражающая соответствие значимости неблагоприятного фактора и класса условий труда. На основе линейной регрессионной модели определена интервальная шкала ПСУВ для рабочих мест медицинских работников (Таблица 4).

Таблица 4 – Интервальная шкала показателей суммарного уровня вредности условий труда на рабочем месте медицинского работника

Классы условий труда	ПСУВ*	Условия труда на рабочем месте врача
1	0	Оптимальные
2	0	Допустимые
3.1	1-3	Вредные
3.2	4-6	Очень вредные
3.3	7-9	Неприемлемо вредные
3.4	10-13	Опасные
4	>14	Высокоопасные

* ПСУВ – показатель значимости факторов вредности в баллах

Результаты СОУТ при анализе факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса с последующим установлением классов труда для вышеуказанных специалистов стационаров и их сопоставление с показателями балльной оценки значимости факторов вредности нашли отражение в Таблице 5. В дальнейшем для примера представлена сравнительная оценка условий труда врачей некоторых терапевтических и хирургических специальностей с учётом класса условий труда (по СОУТ) и ПСУВ (баллы) (Таблица 6).

Таблица 5 – Оценка условий труда медицинских работников (по СОУТ – классы) и балльной значимости факторов вредности (Бфв)

Специальности медицинских стационаров	Вредные производственные факторы											
	Микро- климат		Физи- ческие		Хими- ческие		Биологи- ческие		Тяжесть		Напряжён- ность	
	кв *	бфв **	кв	бфв	кв	бфв	кв	бфв	кв	бфв	кв	бфв
терапевт	2	0	2	0	2	0	3.1	1	3.1	1	3.2	4
невропатолог	2	0	2	0	2	0	3.1	1	2	0	3.1	1
пульмонолог	2	0	2	0	2	0	3.2	4	2	0	3.1	1
физиотерапевт	2	0	2	0	2	0	3.1	1	2	0	3.1	1
хирург	2	0	3.1	1	3.1	1	3.1	1	3.2	4	3.2	4
анестезиолог	2	0	2	0	3.2	4	3.1	1	3.2	4	3.2	4
травматолог	2	0	2	0	2	0	3.1	1	3.2	4	3.2	4
пластический хирург	2	0	2	0	2	0	3.1	1	3.1	1	3.2	4

*кв – класс вредности, установленный согласно проведенной СОУТ;

**бфв – балльная оценка значимости факторов вредности.

Таблица 6 – Сравнительная оценка условий труда врачей с учётом общего класса и показателей суммарного уровня вредности

Специальность медицинского работника:	Класс условий труда по СОУТ	ПСУВ (баллы)	Характеристика условий труда на рабочем месте
врач общей хирургии	3.3	11	опасные
анестезиолог	3.3	13	опасные
травматолог ортопед	3.2	9	неприемлемо вредные
пластический хирург	3.2	6	очень вредные
терапевт	3.2	6	очень вредные
пульмонолог	3.1	5	очень вредные
физиотерапевт	3.1	2	вредные
невропатолог	3.1	2	вредные

Таким образом, с учётом полученных расчётов ПСУВ стало возможным дать более детализированную (в баллах) сравнительную характеристику условиям труда медицинских работников даже тогда, когда ранее проведённые результаты СОУТ отнесли специалистов к одинаковому общему классу условий труда.

В **четвёртой** главе представлены данные развития эмоционального выгорания у медицинских работников.

Среди врачей хирургических специальностей (класс условий труда по данным СОУТ – 3.2-3.3) частота встречаемости СЭВ составила 96,4 % случаев, терапевтической направленности (класс условий труда – 3.1-3.2) – 88,2 % случаев.

В среднем в группе обследуемых медицинских работников лечебных стационаров определён выше среднего уровень СЭВ по опроснику В. В. Бойко – $114,4 \pm 6,1$ балла. Расчёт средних балльных значений для фаз СЭВ с учётом тяжести и напряжённости условий труда медицинских работников представлен в Таблице 7.

Таблица 7 – Средние значения показателей, характеризующих фазы эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом класса условий труда (представлены данные о врачах всех специальностей), ($M \pm SD$), баллы

Фазы эмоционального выгорания	Классы условий труда		
	1 группа класс 3.1	2 группа класс 3.2	3 группа класс 3.3
Напряжение	$30,5 \pm 1,9$	$25,3 \pm 1,8$	$23,9 \pm 1,6$
	$t_{1-3}=2,681, *p=0,05$		
Резистентность	$48,5 \pm 2,4$	$53,1 \pm 2,5$	$50,2 \pm 2,5$
	нет значимых различий		
Истощение	$23,1 \pm 1,8$	$28,1 \pm 2,0$	$36,9 \pm 2,2$
	$t_{1-3}=4,845, *p=0,01$		

* достоверность различий между сравниваемыми классами

В рамках уточнённых фаз СЭВ у медицинских работников определены средние значения баллов сформированных ведущих симптомов. Структура достоверно сформированных симптомов по фазам СЭВ у врачей показала отличия в зависимости от установленного класса условий труда. Определено, что наиболее сформированным симптомом в фазе напряжения является «Неудовлетворённость собой» (Н-2) при сравнении классов 3.1 и 3.3. У специалистов с вредными условиями труда второй, третьей степеней (классы 3.2, 3.3), имеющих СЭВ в фазе резистентности, установлена статистическая значимость выраженности симптома «Редукция профессиональных обязанностей» ($p=0,02$). Можно предположить, что указанные симптомы разных фаз СЭВ свидетельствуют о снижении профессиональной мотивации и ценности профессиональной деятельности. Подобное обстоятельство также может объясняться особенностями трудового процесса, неблагоприятным влиянием факторов рабочей среды (Таблица 8).

Таблица 8 – Средние значения симптомов по фазам эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом класса условий труда (представлены данные о врачах всех специальностей), (M±SD), баллы

Условия труда	Фаза напряжения, ведущие симптомы**				
	общий балл	Н-1	Н-2	Н-3	Н-4
класс 3.1	21,2±2,1	8,8±1,1	3,9±0,5	2,9±0,7	5,6±0,7
класс 3.2	30,3±2,2	15,2±1,2	3,6±0,5	4,5±0,7	7,0±0,9
класс 3.3	23,9±2,0	11,6±1,1	2,2±0,4*	3,1±0,6	7,0±0,8
	Фаза резистентности, ведущие симптомы**				
	общий балл	Р-1	Р-2	Р-3	Р-4
класс 3.1	50,5±2,5	17,0±1,0	11,7±1,1	12,9±1,2	8,9±1,1*
класс 3.2	53,1±2,4	16,3±1,0	9,9±1,1	12,4±1,2	14,5±1,2
класс 3.3	50,2±2,5	17,5±1,2	10,2±1,0	8,5±1,0	14,0±1,2
	Фаза истощения, ведущие симптомы**				
	общий балл	И-1	И-2	И-3	И-4
класс 3.1	23,1±2,2	7,1±0,8	5,6±0,7	5,3±0,7	5,1±0,7
класс 3.2	28,1±2,2	7,2±0,8	7,4±0,8	7,0±0,8	6,5±0,6
класс 3.3	36,9±2,5	9,0±1,0	8,3±1,0	10,6±1,0	9,0±0,8

* $p < 0,05-0,01$ статистически значимые различия в шкале одного симптома при разных классах труда.

**Симптомы: Н-1 – переживание психотравмирующих обстоятельств, Н-2 – неудовлетворённость собой, Н-3 – «загнанность в клетку», Н-4 – тревога и депрессия; Р-1 – неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, Р-2 – эмоционально-нравственная дезориентация, Р-3 – расширение сферы экономики эмоций, Р-4 – редукция профессиональных обязанностей; И-1 – эмоциональный дефицит, И-2 – эмоциональная отстранённость, И-3 – личностная отстранённость или деперсонализация, И-4 – психосоматические и психовегетативные нарушения.

С целью своевременной оценки развития эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом тяжести и напряжённости их труда была разработана программа для ЭВМ. Автоматически сопоставлялись класс вредности факторов по СОУТ и соответствующий ему интервальный балл значимости факторов вредности с фазой СЭВ с дальнейшим расчётом системного индекса синдрома перегорания (СИСП) по формуле:

$$\text{СИСП} = \sqrt{[EE - EE(x)/56]^2 + [DP - DP(x)/30]^2 + [PA - PA(x)/48]^2}$$

где: EE , DP и PA – должные показатели по опроснику В. В. Бойко (1996); $EE(x)$, $DP(x)$ и $PA(x)$ – показатели обследуемого по соответствующим шкалам опросника В. В. Бойко (1996); 56, 30, 48 – коэффициенты.

Сравнительная оценка СИСП, ПСУВ, общего класса условий труда с характеристикой труда врачей некоторых специальностей нашла отражение в Таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительная оценка системного индекса синдрома перегорания, показателей суммарного уровня вредности, общего класса условий труда с выражением характеристики условий труда медицинского специалиста

Специальности медработников	СИСП (баллы)	ПСУВ (баллы)	Класс условий труда	Характеристика условий труда на рабочем месте
хирургии	0,89±0,04	13	3.3	опасные
анестезиологи	0,89±0,06	11	3.3	опасные
травматологи	0,83±0,01	9	3.2	неприемлемо вредные
пластические хирурги	0,74±0,02	6	3.2	очень вредные
терапевты	0,71±0,02	6	3.2	очень вредные
пульмонологи	0,69±0,04	5	3.1	очень вредные
физиотерапевт	0,60±0,03	2	3.1	вредные
невропатологи	0,59±0,01	2	3.1	вредные

Резюмируя, прослеживается связь между показателями СИСП и ПСУВ, что может свидетельствовать в пользу влияния условий труда на формирование СЭВ у врачей.

Оценка психологической обстановки в коллективе показала, что в условиях неблагоприятной среды у лиц с эмоциональным выгоранием в фазах напряжения и истощения отмечались статистически значимые отличия медиан балльных значений (60 [53; 80] против 76 [64; 80], U-критерий 943, $p=0,004$). Прогрессирование неблагоприятной обстановки в коллективе (41-60 баллов) увеличивало частоту встречаемости СЭВ у женщин до 35,2 %, у мужчин – до 10,2 % ($\chi^2=23,2$, $df=1$, $p=0,001$). На фоне неудовлетворительной обстановки в коллективе (80 баллов) СЭВ встречался у женщин практически в два раза чаще, чем у мужчин: 66,1 % и 32,7 %, соответственно ($\chi^2=22,8$, $df=1$, $p=0,001$) (Рисунок).

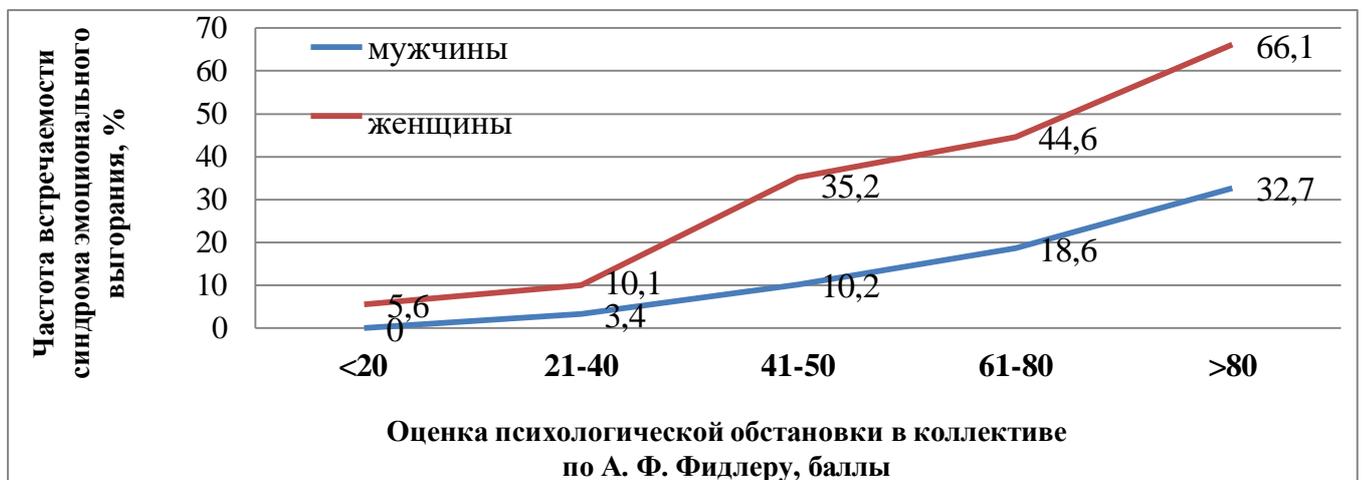


Рисунок – Зависимость частоты развития синдрома эмоционального выгорания у мужчин и женщин от обстановки в рабочем коллективе

Исследование влияния возраста и стажа на частоту встречаемости СЭВ показало, что фаза напряжения у мужчин и женщин наиболее часто регистрировалась в малостажированных группах (до 5 лет). При сопоставимом стаже труда у мужчин 45-59 лет встречаемость фазы истощения в 3 раза чаще, чем у лиц до 44 лет. Среди женщин наличие указанной фазы в молодом и среднем возрастах было сопоставимо.

Расчёт относительного риска развития СЭВ при воздействии комплекса неблагоприятных факторов позволил провести сравнительную оценку условий труда и факторов социальной сферы у обследуемых врачей. Классы условий труда 3.2 и 3.3, по сравнению с другими предикторами, увеличивали риск развития СЭВ до стадии истощения в 1,24 и 1,65 раз, соответственно (Таблица 10).

Таблица 10 – Относительный риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников в условиях воздействия неблагоприятных факторов

Анализируемые факторы риска	Результаты анализа				
	Риск при наличии фактора (EER)	Риск при отсутствии фактора (CER)	Относительный риск (RR)	Чувствительность (Se)	Специфичность (Sp)
класс 3.1	0,6	0,5	1,01	0,181	0,728
класс 3.2	0,67	0,54	1,24	0,194	0,734
класс 3.3	0,89	0,54	1,65	0,242	0,734
Неблагоприятная трудовая обстановка	0,68	0,54	1,26	0,091	0,821
Мужчины среднего возраста и стаже >10 лет	0,55	0,52	1,06	0,125	0,797
Женщины среднего возраста и стаже >10 лет	0,56	0,50	1,12	0,065	0,814

В **пятой** главе представлены данные прогнозирования эмоционального выгорания.

По результатам исследования были отобраны группы врачей с высоким риском развития СЭВ. Определено, что у 40 (47,1 %) медработников СЭВ находился в стадии формирования, а у 45 (52,9 %) врачей был сформирован в фазах «напряжения» и «резистентности», но не достиг завершающей стадии в фазе «истощения». С помощью КПМ автоматически определено, как быстро будет прогрессировать СЭВ у конкретных специалистов, то есть будет сформирована окончательная стадия фазы «истощения».

Показатели оценки вероятности быстрого прогрессирования (формирования в течение года) конечной стадии фазы «истощения» СЭВ у медицинских работников, рассчитанные с помощью компьютерных технологий, представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Компьютерное прогнозирование сроков формирования конечной стадии фазы «истощения» СЭВ у медицинских работников с учётом исходной стадии

Начальная фаза изучения синдрома эмоционального выгорания	Прогноз формирования конечной стадии фазы «истощения» СЭВ с учётом исходной стадии фазы эмоционального выгорания у обследуемых медицинских работников	
	Исходная стадия одной из фаз СЭВ «формирующаяся»	Исходная стадия одной из фаз СЭВ «сформировавшаяся»
	Прогноз (месяцы)	Прогноз (месяцы)
Фаза напряжения	31,9 месяц (2,7 года)	8,6 месяцев
Фаза резистентности	16,9 месяцев (1,4 года)	6,2 месяцев
Фаза истощения	3,6 месяца	уже наступила

Для оценки эффективности БОС-тренинга использованы данные медицинских работников, чьи показатели вероятности формирования заключительной стадии фазы «истощения» СЭВ укладывались во временной период нашего наблюдения на протяжении одного года. В рамках КПМ было отобрано 55 врачей, которых в дальнейшем было рекомендовано включить в шесть исследуемых групп. Результаты показали, что в контрольных группах без БОС-тренингов к концу года синдром выгорания регистрировался у 75-100 % врачей, находящихся в зоне риска быстрого развития СЭВ. Исключение составила контрольная группа, находящаяся на формирующейся стадии фазы напряжения, что с учётом данных КПМ можно объяснить более поздними возможностями получения ожидаемого результата в виде развития СЭВ. Напротив, в группах, находящихся в условиях применения БОС-тренингов, к концу года наблюдения процесс окончательного формирования СЭВ не завершился у 68,8 % медицинских работников, находящихся в формирующейся стадии фазы резистентности и 80,0 % врачей – в сформировавшейся стадии фазы истощения. Таким образом, полученные результаты свидетельствовали о значимости БОС-тренингов в профилактике СЭВ у медицинских работников с высоким риском его развития в течение года.

ВЫВОДЫ

1. Условия труда у врачей терапевтических специальностей соответствуют классам 3.1-3.2, у врачей хирургических специальностей – классам 3.2-3.3. В контексте одинакового класса условий труда и вариабельности степеней вредности обоснована необходимость детализации результатов специальной оценки условий труда у медицинских работников на основе балльного интегрального подхода.

2. Выявлены особенности формирования фаз эмоционального выгорания у медицинских работников на основе автоматического алгоритма сопоставления условий труда (класс, степень) и показателя суммарного уровня вредности (баллы). Распространённость фазы «истощения» синдрома эмоционального выгорания при условиях труда в соответствии с классами 3.2, 3.3 подтверждена расчётом относительного риска ($RR=1,24-1,65$).

3. Относительный риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников при воздействии неблагоприятной психологической обстановки в коллективе составляет $RR=1,26$; для женщин и мужчин от 45 лет при стаже работы более 10 лет – $RR=1,12$ и $RR=1,06$, соответственно.

4. Математическое моделирование на основе относительного риска воздействия приоритетных предикторов показывает расчётную вероятность прогрессирования (формирования в течение года) конечной стадии фазы «истощения» эмоционального выгорания.

5. Обоснована эффективность тренингов с биологической обратной связью в профилактике прогрессирования эмоционального выгорания у медицинских работников с высоким риском его развития в течение года.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью предупреждения формирования и развития среди медицинских работников синдрома эмоционального выгорания целесообразно организовать регулярное проведение диагностического тестирования врачей. Анкетирование врачей можно совместить по времени со сроками проведения в медицинских организациях мероприятий, направленных на оценку профессионально-производственных факторов в рамках проведения специальной оценки условий труда работников стационаров.

2. Особое внимание в процессе выявления стадий и фаз синдрома эмоционального выгорания среди медицинских работников следует обратить на наличие у врачей вредных по тяжести и напряжённости условий труда, неблагоприятной психологической обстановки в коллективе при фактической реализации трудового стажа более 10 лет.

3. Для установления связи развития синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости труда целесообразно использовать автоматизированную опцию, разработанную для электронно-вычислительной машины (свидетельство о государственной регистрации № 202463259).

4. Выявление групп риска с вероятностью быстрого прогрессирования (формирования в течение года) конечной стадии фазы «истощения» синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников следует проводить на основе использования компьютерной прогностической модели.

5. Медицинских работников из групп с высоким риском прогрессирования эмоционального выгорания целесообразно обучать навыкам саморегуляции на основе тренингов с биологической обратной связью.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Результаты диссертационной работы вносят новые возможности в область исследования синдрома эмоционального выгорания у врачей различных специальностей с учётом специфики труда. Требуют продолжения комплексные исследования факторов риска развития синдрома эмоционального выгорания с расширением возрастностажированных групп медицинских работников. Необходимо продолжение исследований по разработке алгоритма прогнозов риска, а также перспективного использования программ ЭВМ для своевременной оценки развития синдрома эмоционального выгорания, отбора уязвимого контингента и разработки комплекса профилактических мероприятий.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России

1. **Ратушная, Н. Ш.** Гигиеническая оценка влияния условий труда и психологической обстановки в коллективе на риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников / Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева // **Санитарный врач.** – 2021. – № 9. – С. 58-65.

2. **Ратушная, Н. Ш.** Риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом влияния условий труда и психологической обстановки в коллективе / Ю. Ю. Елисеев, Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева // **Наука и инновации в медицине.** – 2021. – Т. 6. – № 3. – С. 38-41.

3. **Ратушная, Н. Ш.** Оценка профессиональных рисков здоровью медицинского персонала терапевтического и хирургического профиля на основе проведения факторного анализа условий их труда в многопрофильных лечебных организациях / Ю. Ю. Елисеев, Н. И. Латышевская, Т. В. Жукова, Ю. В. Елисеева, Н. Ш. Ратушная, Л. П. Сливина // **Волгоградский научно-медицинский вестник.** – 2023. – Т. 20. – № 4. – С. 39-44.

4. **Ратушная, Н. Ш.** Интегральная оценка в дифференцированном подходе к изучению вредных и опасных условий труда медицинских работников ряда специальностей / Н. Ш. Ратушная // **Саратовский научно-медицинский журнал.** – 2024. – Т. 20. – № 1. – С. 56-70.

5. **Ратушная, Н. Ш.** Дифференцированный подход в изучении неблагоприятных производственных факторов при интегральной оценке условий труда медицинских работников ряда специальностей / Ю. Ю. Елисеев, Н. Ш. Ратушная // **Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.** – 2024. – № 2. – С. 58-71.

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ RU№ 2024663259. Программа оценки риска развития профессионального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости их труда / **Н. Ш. Ратушная,** Ю. В. Елисеева, А. А. Войтович, Ю. Ю. Елисеев; правообладатель ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ. № 2024661229; заявл. 21.05.2024; опубл. 05.06.2024.

В научных изданиях вне перечня ВАК

7. Ратушная, Н. Ш. Влияние психологической обстановки на риск развития эмоционального выгорания в коллективе медицинских работников / Ю. В. Елисеева, Н. Ш. Ратушная, Е. А. Дубровина // **Российский вестник гигиены.** – 2022. – № 1. – С. 28-32.

8. Ратушная, Н. Ш. Влияния условий труда и психологической обстановки в коллективе на развития эмоционального выгорания у медицинских работников / Н. Ш. Ратушная // **Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения.** – 2022. – № 2. – С. 12-15.

9. Ратушная, Н. Ш. Гигиеническое изучение факторов риска при оценке условий труда медицинского персонала / Н. Ш. Ратушная // **Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ.** – Саратов, 2022. – С. 193-194

10. Ратушная, Н. Ш. Обоснование профилактических мероприятий по снижению профессиональных рисков здоровью медицинских работников / Н. Ш. Ратушная // **Гигиена, экология и риски здоровью в современных условиях: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ.** – Саратов, 2022. – С. 194-196.

11. Ратушная, Н. Ш. Факторы риска профессионального выгорания, возникающие в процессе деятельности медицинских работников / Н. Ш. Ратушная // **Матер. XIII Всеросс. съезда гигиенистов, токсикологов и санитарных врачей с междунар. участ.** – М., 2022. – Т.2. – С. 201-203.

12. Ратушная, Н. Ш. Сравнительная оценка распространённости синдрома эмоционального выгорания / Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева // **Матер. XIII Всеросс. съезда гигиенистов, токсикологов и санитарных врачей с междунар. участ.** – М., 2022. – Т. 2. – С. 203-206.

13. Ратушная, Н. Ш. Триггеры, обуславливающие развитие профессиональной заболеваемости медицинских работников в лечебно-профилактических учреждениях / Н. Ш. Ратушная // **Гигиена, окружающая среда и риски здоровью в современных условиях: матер. XIII Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ.** – Саратов, 2023. – С. 237- 240.

14. Ратушная, Н. Ш. Вопросы профессиональной заболеваемости медицинского персонала учреждений здравоохранения на региональном уровне / Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева // Гигиена, окружающая среда и риски здоровью в современных условиях: матер. XIII Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Саратов, 2023. – С. 240-243.

15. Ратушная, Н. Ш. Синдром профессионального выгорания у медицинских работников центральных районных больниц сельских лечебно-профилактических организаций / Ю. В. Елисеева, Н. Ш. Ратушная // Окружающая среда и здоровье: матер. XXXIV Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Казань, 2023. – С. 43-45.

16. Ратушная, Н. Ш. Профилактика нарушений здоровья медицинских работников, ассоциированных с рискогенными факторами трудового процесса / Н. Ш. Ратушная // Анализ риска здоровью – 2023: матер. XIII Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ.: в 2 т. / Под ред. проф. А. Ю. Поповой, акад. РАН Н. В. Зайцевой. – Пермь, 2023. – Т.2. – С. 237-240.

17. Ратушная, Н. Ш. Факторы риска здоровью персонала лечебно-профилактических организаций в условиях нарушения лечебно-охранительного режима / Н. Ш. Ратушная // Профилактическая медицина – вчера, сегодня, завтра: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – М., 2023. – С. 112-114.

18. Ратушная, Н. Ш. Факторный анализ в оценке профессиональных рисков здоровью медицинских работников терапевтических и хирургических специальностей многопрофильных лечебных стационаров / Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева, Ш. Ж. Мусаев, Ю. Ю. Елисеев // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Рязань, 2023. – С. 67-72.

19. Ратушная, Н. Ш. Инновационные решения в интегральной гигиенической оценке вредных и опасных условий труда сельских медицинских работников / Н. Ш. Ратушная, Ю. В. Елисеева // Цифровая трансформация в медицине труда и производственной медицине: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Казань, 2024. – С. 38-40.

20. Ратушная, Н. Ш. Прогнозирование риска развития синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников под влиянием условий труда и психологической обстановки в коллективе / Н. Ш. Ратушная // Гигиена, окружающая среда и риски здоровью в современных условиях: матер. XIV Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Саратов, 2024. – С. 180-181.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Бфв – балльная значимость факторов вредности

БОС – биологическая обратная связь

Σ БИФ – сумма баллов идентифицированных производственных факторов

Σ БПФрДк – сумма баллов производственных факторов риска при условии их соответствия допустимому классу условий труда

Кв – класс вредности

КПМ – компьютерная прогностическая модель

ПСУВ – показатель суммарного уровня вредности

СИСП – системный индекс синдрома перегорания

СОУТ – специальная оценка условий труда

СЭВ – синдром эмоционального выгорания

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

RR – показатель относительного риска

Научное издание

Ратушная Найля Шавкетовна

Гигиеническая оценка риска развития и профилактики синдрома эмоционального
выгорания у медицинских работников

Автореферат диссертации
на соискание учёной степени кандидата медицинских наук

Подписано в печать
Формат 60x84/16 Печать цифровая. Бумага обычная
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 1,0
Тираж 100 экз. Заказ №
Отпечатано