

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В. И. РАЗУМОВСКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Ратушная Найля Шавкетовна

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

3.2.1 Гигиена

Диссертация
на соискание учёной степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Елисеева Юлия Викторовна

Волгоград 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАЦИОНАРОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	11
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
2.1. Материалы исследования.....	28
2.2. Дизайн исследования	30
2.3. Методы исследования	34
2.4. Математические методы анализа полученных результатов	35
ГЛАВА 3. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАЦИОНАРОВ	38
3.1. Профессиографическая характеристика и условия труда врачей терапевтического профиля	39
3.2. Профессиографическая характеристика и условия труда врачей хирургического профиля	46
3.3. Балльная интегральная оценка дифференцированного влияния условий труда на врачей терапевтического и хирургического профилей	52
ГЛАВА 4. АСПЕКТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	58
4.1. Этапы развития эмоционального выгорания с учётом оценки условий профессиональной деятельности врачей медицинских стационаров	58
4.2. Оценка риска развития эмоционального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости труда с помощью	

программы ЭВМ	62
4.3 Влияние психологической обстановки в коллективе, возрастно-половых различий и стажа работы у медицинских работников на частоту развития эмоционального выгорания	67
4.4. Сравнительная оценка относительного риска развития эмоционального выгорания при воздействии неблагоприятных факторов условий труда медицинских работников	73
ГЛАВА 5. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	77
5.1. Оценка вероятности быстрого прогрессирования эмоционального выгорания у медицинских работников, разработанная на основе компьютерной прогностической модели	77
5.2. Изучение возможностей компьютерной биорегуляции в целях разработки профилактических мероприятий в отношении развития эмоционального выгорания у медицинских работников	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
ВЫВОДЫ	103
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	104
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ	1105
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	1106
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	108
ПРИЛОЖЕНИЯ	134

ВВЕДЕНИЕ

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., Старченкова Е. С., 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 и нерешённые задачи в области развития, профилактики СЭВ у медицинских работников обеспечивают актуальность и необходимость 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 и др.).

По данным литературы распространённость СЭВ среди медицинского персонала достигает кризисных масштабов, превышая уровень в любой другой профессиональной группе (Булгаков И. А., 2023; R. Tyssen, 2007; T. D. Shanafelt et al., 2019; A. Lasalvia et al., 2020; Y. T. Ke 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 в ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (№ гос. 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 г.). 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 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 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 полученных данных.

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, посвященной 85-летию академика РАН Н. Х. Амирова «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 Саратовский ГМУ 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 источника 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.

ГЛАВА 1. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАЦИОНАРОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

«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 и высокого уровня качества жизни медицинских работников должны являться ключевой основой социальной политики любого государства [24, 25, 50, 51, 140].

В настоящее время трудовую деятельность в различных медицинских организациях осуществляют сотни тысяч врачей различных специальностей. В современных реалиях «профессиональная деятельность работников практического здравоохранения тесно связана с выраженным психоэмоциональным напряжением, систематическим воздействием вредных факторов физического, химического, биологического генеза, сочетанное влияние которых может инициировать формирование и активное прогрессирование различных отклонений в состоянии здоровья и профессиональных заболеваний» [1, 19, 23, 24, 34, 50, 57, 59, 66, 70, 72, 81, 102, 110, 128, 131, 136, 137, 140, 142, 170].

Основными вредными производственными факторами, с которыми может столкнуться медицинский работник любого лечебного учреждения при выполнении профессиональных обязанностей, являются биологические факторы, обуславливающие развитие и активное течение инфекционного процесса. К причинам формирования данного обстоятельства, прежде всего, следует отнести наличие в условиях среды больничных стационаров устойчиво резистентных к

антибактериальным препаратам штаммов бактерий, а также нарушение основных компонентов и мероприятий в составе санитарно-противоэпидемического режима [24, 99, 100, 120, 143].

В целом современная больничная среда расценивается и интерпретируется как достаточно агрессивная микробиологическая сфера, в которой факторы биологического происхождения являются одними из ведущих вредных и опасных профессиональных факторов риска [1, 24, 83]. Продолжительное по времени пребывание медицинских специалистов в этой среде инициирует формирование поверхностного носительства на коже и слизистых оболочках штаммов микроорганизмов, способствующих существенной вариации сегмента нормальной микробной флоры, а также определяет развитие клинически и субклинически выраженных, скрытых форм манифестации различных инфекционных заболеваний [25, 61].

По-прежнему существует реальная угроза заражения медицинских работников весьма распространёнными и опасными инфекционными заболеваниями, такими как вирусный гепатит В, вирусный гепатит С, ВИЧ-инфекция, туберкулёз.

По современным представлениям «вирусный гепатит В относится к одному из основных профессиональных заболеваний работников медицинского сектора. Серологическое инфицирование вирусом гепатита В обнаруживаются у 38 % хирургов, а также в 50 % случаев – среди врачей, проводящих гемодиализ». Анализ заболеваемости гепатитом свидетельствует, что большинство медиков, имеющих маркеры вируса гепатита В, перенесли безжелтушную форму инфекции [8, 42, 75, 130].

Высокий риск заражения ВИЧ по-прежнему часто имеет «персонал, осуществляющий оказание экстренной и реанимационной медицинской помощи, плановых и экстренных оперативных вмешательств и манипуляций, родовспомогательных действий, эндоскопических операций, гемодиализа, трансплантаций, клинико-лабораторных и иммунологических исследований крови

ВИЧ-инфицированным лицам и подозрительным в отношении инфицирования» [27, 42, 53, 64, 66, 117].

В секторе отечественного практического здравоохранения риск заражения медперсонала туберкулёзом также не имеет тенденции к динамическому снижению. По данным ретроспективного анализа случаев профессиональных заболеваний, проведённого Р. В. Гариповой с соавт. (2021), частота встречаемости туберкулёза у медицинских работников в Республике Татарстан составляет 68,4 % [24]. При развитии у медицинских работников профессиональной инфекции – туберкулёза – в доминирующем проценте случаев наблюдается поражение лёгких [100]. Чаще всего заболевают работники стационарных противотуберкулёзных медицинских организаций [1]. Вследствие возможного производственного контакта с больным развитие профессионального туберкулёза чаще описано у сотрудников хирургических торакальных отделений, патолого-анатомической экспертизы, судебно-медицинских бюро и др. [120].

Важно отметить, что в соответствии с действующим в настоящее время «приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №33н от 24.01.2014 года оценка условий труда на рабочих местах медицинских работников осуществляется без учёта концентрации патогенных микроорганизмов IV группы (острые респираторные вирусные инфекции и грипп)» [103].

Определено, что с возбудителями оппортунистических инфекций (группа патогенности – IV) в процессе повседневной профессиональной деятельности встречаются практически все медицинские работники; при этом труд на рабочих местах априори оценивается и категоризируется вредным классом первой степени без необходимости проведения санитарно-микробиологической параметризации. Вредными условиями первой и второй степеней категоризируются условия трудовой деятельности в рамках осуществления практических компонентов работы с микроорганизмами III и II групп патогенности. Установленный алгоритмический порядок осуществления специальной оценки условий труда

(СОУТ) для аттестации и параметризации рабочих мест при работе с указанной категорией лиц зафиксирован в «Приказе Министерства труда России от 24.04.2015 года №250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников»» [4, 40, 87, 119].

Наряду с особенностями распространённости «биологического» фактора в медицинской среде международной проблемой для здоровья также становится аллергия к латексу вследствие массового использования перчаток в целях защиты от инфицирования ВИЧ, вирусами гепатита и др. [23, 60, 70]. Медицинские работники по массовому признанию составляют первую группу риска по формированию у них латексной аллергии.

К другой группе вредных факторов производственной среды, с которыми сталкиваются медицинские работники, следует отнести различные виды излучений. Появление в последние время на рабочих местах медицинского персонала нового магнитно-резонансного оборудования значительно повысило уровни шума, магнитных и электромагнитных полей. Не вызывает сомнений факт, что агрегация технологических инноваций и современного оборудования в сегодняшних условиях крайне необходимы для достижения высокого качества стационарной и амбулаторной лечебно-диагностической помощи населению. Одновременно при этом в секторе здравоохранения формируются новые условия профессиональной деятельности с неуточнённым и малоисследованным характером воздействия [6, 35, 47, 95, 126, 186].

Другим примером может служить современное рентгеновское оборудование, которое значительно расширило горизонт диагностических возможностей, тем самым и трансформировало организацию труда, и способствовало уменьшению влияния факторов радиационного генеза. Однако параллельно с этим было определено увеличение объёма сенсорных, интеллектуальных компонентов профессиональной деятельности и эмоциональных затрат труда [25, 63, 95].

Широкое использование в настоящее время ультразвуковой аппаратуры способствует возникновению изменений в ведущих функциональных системах организма. У большинства специалистов в секторе здравоохранения, работающих с ультразвуком, отмечаются дисфункции структур вестибулярного аппарата. При стаже работы с ультразвуковыми сканерами до пяти лет у медицинских работников манифестирует функциональное повышение тонуса церебральных сосудов, при стаже работы свыше пяти лет – изменение реографического индекса. По результатам неврологических обследований медицинских специалистов нередко выявляются функциональные нарушения по типу вегетативного полиневрита, существенно прогрессирующие по мере увеличения профессионального стажа работы с современным УЗИ оборудованием [1, 2, 9, 15, 57, 58, 91].

К неблагоприятным факторам труда большинства медицинских работников относят вынужденное положение тела с фиксированной рабочей позой, что характерно для профессиональной деятельности хирургов, акушеров-гинекологов, анестезиологов, стоматологов, офтальмологов, массажистов и др. В частности, труд хирурга в операционной сопровождается тем, что примерно 35 % бюджета времени его корпус тела наклонен вперёд на 30-45°. В отоларингологии, офтальмологии операционные манипуляции и вмешательства нередко также выполняются в рабочей позе «сидя», при которой отмечается схожий наклон корпуса вперёд, но при этом руки значительно согнуты в локтевых суставах и постоянно удерживаются на весу в большей степени, чем при работе в положении «стоя». Также в рабочей позе «стоя» с лёгким наклоном вперёд и изгибом позвоночника в сторону больного проводят стоматологи-хирурги более 68 % своего рабочего времени смены [7, 34, 36, 63]. Жёстко фиксированные рабочие позы определены у представителей тех профессий, у которых систематическое выполнение производственных манипуляций реализуется с помощью оптических приборов [117].

Сформированность неудобной рабочей позы у оперирующего специалиста инициирует и пролонгирует статическое мышечное напряжение. Субъективными жалобами при этом часто выступает боль в различных отделах позвоночника, верхних и (или) нижних конечностях. Исследователями также отмечается в таких условиях значительное уменьшение экскурсии грудной клетки, что определяет развитие гипоксии, нарушение кровоснабжения в миокарде. При длительном статическом мышечном напряжении в нижних конечностях и в области малого таза наблюдается застой крови, что приводит к хронической венозной недостаточности (при систематическом рабочем положении «стоя»), расширению сосудов геморроидального сплетения анального канала (при систематическом рабочем положении «сидя»). Описаны в многочисленных исследованиях случаи развития у медицинских специалистов застойных явлений в органах брюшной полости, варикозного расширения вен, формирования плоскостопия [3, 7, 34, 36, 42, 50, 54, 59, 64, 91].

Компьютеры стали неотъемлемой и необходимой частью современной трудовой деятельности медицинских работников. Многочисленные исследования традиционно описывают при длительной работе на компьютере развитие зрительного дискомфорта [2, 5, 9, 19, 49], формирование морфофункциональных отклонений со стороны опорно-двигательного аппарата [9, 19, 22, 34, 42, 45]. На фоне прогрессирования нарушений осанки и искривления позвоночника инициируется образование грыж межпозвоночных дисков, что определяет развитие синдрома сдавливания нервных корешков и возникновение остеохондроза. Работа на компьютере выступает определяющим фактором риска в развитии артериальной гипертензии [7, 33, 48].

Нервно-эмоциональное и психическое напряжение является неотъемлемым компонентом современной профессиональной деятельности работников здравоохранения. Свыше 60 % врачей (преимущественно психиатры, хирурги, акушеры-гинекологи, анестезиологи и реаниматологи, врачи бригад скорой медицинской помощи) субъективно считают, что их текущая профессиональная

деятельность проходит в условиях дефицита времени и сопровождается глобально непроходящим эмоциональным напряжением [1, 6, 7, 13, 39, 45, 50, 51, 84, 89, 121].

Тотальное эмоциональное напряжение, высокая интенсификация и вариативность нервно-психической деятельности отражаются на функционировании центральной нервной системы организма. «Утомление и снижение функций центральной нервной системы приводит к удлинению латентного периода простой и сложной зрительно-моторных реакций, снижению чёткости восприятия цветовых и звуковых сигналов, устойчивости внимания» [30, 126].

Дополнительным весомым компонентом к существующим эмоциональным и физическим нагрузкам у врачей и среднего медицинского персонала выступает посменная работа, включающая систематические суточные и ночные дежурства [15]. По мнению А. З. Цвасман с соавт. (2010), при системной реализации в работе ночных смен прогрессирует снижение адаптационных механизмов и резервов организма, появляются функциональные отклонения в деятельности сердечно-сосудистой системы, пищеварительного тракта, центральной нервной системы [137].

По данным А. А. Петросяна с соавт. (2015; 2016) дополнительную нагрузку на медицинских работников оказывает совместительство на полторы-две рабочих ставок [97, 98]. Данное обстоятельство ассоциировано с острой нехваткой врачей и среднего медицинского персонала, а также связано с низкой оплатой их труда в субъектах страны.

На основании частей 1, 2 статьи 350 Трудового кодекса Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации от 14.02.2003 г. № 101 длительность рабочей недели работника в сфере здравоохранения имеет ограничения (39 часов). В условиях современного времени в связи с проводимой и проходящей трансформацией системы здравоохранения за счёт вынужденного и «постоянного увеличения продолжительности рабочего времени у медицинских

специалистов создаётся модель нарушений санитарных правил и трудовых условий, что определяет и рост заболеваемости, и часто – уход из профессии» [90]. «Специалист в состоянии хронического переутомления не способен и (или) не может оказывать качественную медицинскую помощь, тем самым создаётся определённая опасность и для здоровья населения» [3]. «Указанная ситуация существенно и неотвратно усугубляется в сельских районах регионов, где нехватка врачей различных специальностей проявляется наиболее отчётливо» [97, 98].

Актуальным представляется факт, что практический компонент реализации оценки труда на конкретном рабочем месте производится лишь с учётом «установленной законодательством продолжительности рабочего времени». В контексте указанного подхода «не учитывается вторичная трудовая занятость медицинских специалистов по совместительству» [97]. Однако обосновано мнение, что реальное «совместительство на 0,1 ставки приводит к увеличению фактической продолжительности рабочего дня на 0,75 часа» и т.д. В результате, если согласно документу «Р 2.2.2006-05. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» профессиональная деятельность многих врачей на одну ставку по тяжести и напряжённости труда относится к допустимому классу, то при вынужденном совместительстве – логично возрастает на одну степень [84, 89, 98].

В настоящее время при проведении специальной оценки рабочих мест общий класс условий труда согласно Р 2.2.2006-05 устанавливается «по наиболее высокому классу отдельного фактора или по совокупности наиболее вредных производственных факторов». Например, общий класс тяжести условий труда 3.2 присваивается при наличии трёх и более вредных и (или) опасных факторов, отнесенных к подклассу 3.1 вредных условий труда. Также общий класс условий труда 3.2 категоризируется даже при наличии всего одного вредного фактора, относящегося к классу 3.2. При проведении специальной оценки рабочего места

врача по тяжести и напряжённости вредный 3.2 класс может быть установлен, даже когда шесть показателей имеют оценку класса 3.1, а остальные относятся к 1 и 2 классу. Суммируя изложенное можно констатировать, что данный метод не в полном объёме определяет фактическую напряжённость труда как основную производственную вредность на современных рабочих местах врачей. В связи с указанным в научной литературе систематически упоминается необходимость совершенствования существующих и разработка новых подходов к оценке условий труда медицинских работников [2, 5, 6, 19, 27, 31, 46, 72, 87, 91, 107, 108, 119, 142].

Перспективным направлением в этом плане может быть изучение условий труда с использованием балльной интегральной оценки суммирования показателей вредности отдельных профессионально-производственных показателей и факторов, что позволяет в рамках одного класса вредности конкретизировать результаты СОУТ с целью приведения их к должным нормативным показателям [38, 85].

Многочисленными исследованиями доказано, что эмоциональные и нервно-психические нагрузки на фоне систематического утомления и (или) хронического переутомления организма, способствуют возникновению и прогрессированию различных соматических и психосоматических заболеваний [7, 17, 21, 25, 39, 68, 84, 88, 171, 192, 194, 198]. Рассматривая риск развития морфологических и функциональных нарушений, хронических неинфекционных заболеваний на фоне неблагоприятных условий труда медицинских работников, особо следует остановиться на синдроме эмоционального выгорания (СЭВ). По мнению I. Roy (2018), учитывая, что синдром выгорания был описан клинически более шестидесяти лет назад, он до сих пор не нашел своего самостоятельного места в классификации психических нарушений и заболеваний, чему активно способствовал широкий спектр клинических признаков и этиопатогенетических теорий [191].

Современные медицинские работники, как представители профессии системы «человек – человек», от профессионального выгорания страдают во всём мире [10, 12, 13, 14, 26, 52, 76, 96, 111, 135, 144, 145, 147, 157, 159, 161, 166, 175, 178, 186, 187, 199].

В исследовании S. Vandebroek et al. (2012) определено, что среди врачей в Бельгии частота встречаемости выгорания оценивается в 22 % против 0,8 % среди населения в целом [200].

На выборке медицинских работников в Португалии определено, что не менее 66 % врачей имеют высокий уровень эмоционального истощения, 33 % и 39 % обследуемых – высокие уровни деперсонализации и редуцирования личных достижений, соответственно [185].

По мнению О. С. Кобяковой с соавт. (2018), в Российской Федерации только 0,5 % работников в секторе здравоохранения не имеют признаков профессионального выгорания [56]. По данным этого же автора «крайне высокая степень профессионального выгорания характерна для 37,07 % среднего медицинского персонала и для 33,67 % врачей» [56].

Многочисленными исследованиями показано, что распространённость и различная степень выраженности эмоционального выгорания различаются у медицинских специалистов в зависимости от специальности [20, 52, 55, 73, 80, 92, 101, 113, 129, 138, 154, 155, 156, 158, 190, 196].

По данным Г. А. Неплюевой с соавт. (2023), у 52 % практикующих кардиологов в России отмечаются высокие степени эмоционального истощения и деперсонализации, у 29,2% специалистов регистрируется крайняя степень выгорания, характеризующаяся выраженной агрегацией симптомов («эмоциональное истощение, деперсонализация, редукция личных достижений»), что, в свою очередь, ассоциируется с желанием сменить работу или профессию [88].

В исследовании, проведённом Т. Deneva (2019), установлено, что в группе врачей с эмоциональным выгоранием были выявлены значительно более высокие

уровни биомаркеров стресса – кортизола в сыворотке крови и слюне, адренкортикотропного гормона, пролактина, глюкозы натощак и гликированного гемоглобина в крови по сравнению с группой сравнения без выгорания[164].

Важно отметить, что СЭВ сопровождается многочисленными и многообразными физическими и эмоциональными нарушениями и отклонениями, способствует развитию вариативных хронических соматических заболеваний, что определяет его не только как медицинскую, но и социально-значимую проблему [14, 65, 68, 114, 177, 183, 184, 189, 192, 195]. В настоящее время «выгорание определяется по Международной классификации болезней (МКБ-10) шифром Z73» – «Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни».

В рамках современных и актуальных теоретических представлений профессиональное выгорание рассматривается как результат «хронического повседневного напряжения, эмоционального и психического переутомления» [76].

Одним из таких рассматриваемых причинных состояний является «эмоционально-мотивационное утомление, при котором появляются субъективные переживания усталости, мотивационная и эмоциональная неустойчивость, что, в конечном счёте, приводит к хроническому переутомлению организма» [123].

Интенсификация и многозадачность деятельности в условиях цейтнота приводит к тому, что работающий индивидуум не успевает быстро и продуктивно реагировать на получаемую извне информацию. Агрегация нереализованных эмоций и неразрешённых задач различного характера приводит к возникновению и закреплению СЭВ. Развитие выгорания не ограничивается профессиональной сферой и его последствия экстраполируются на компоненты личной жизни человека, сказываются на его межличностном взаимодействии с людьми, а также в разнообразных ситуациях его повседневной жизнедеятельности [44, 93, 94, 149,

197]. В исследовании Р. Koutsimani (2019) показано наличие значительной связи между выгоранием и депрессией, а также выгоранием и высоким уровнем тревожности [176].

Развитию эмоционального выгорания у врачей способствует сложный и многогранный комплекс факторов: высокая степень личной ответственности за результат лечения больных, необходимость этики в общении, использование особых коммуникативных форм деятельности, при смерти пациента – столкновение с реакцией родственников, современные социальные риски, падение престижа профессии и др. [8, 10, 17, 26, 37, 39]. По мнению Е. Я. Матюшкиной с соавт. (2020), профессиональный стресс и профессиональное выгорание у современных медицинских работников являются сопряжёнными явлениями [79].

Неблагоприятным катализатором выгорания выступает в работе врачей недостаточное оснащение лечебных организаций необходимым медицинским оборудованием или дефицитарное состояние лекарственных средств [82]. Во многих медицинских организациях имеет место быть значимый кадровый дефицит, а потому, работающие специалисты обслуживают колоссальное количество пациентов [118, 124, 173, 203]. Ухудшают текущее положение вещей вынужденные дополнительные часы работы, ненормированное время и график приёма пациентов, а также необходимость выездов на больничные участки [26, 82, 98, 111]. Сельские врачи часто не имеют служебного медицинского автотранспорта, чтобы обслуживать больных на большой территории населённых пунктов [97, 98, 108].

По данным М. П. Лейтер, К. Маслач (2016), «на формирование профессионального выгорания существенное влияние оказывает межличностная среда и организационные обстоятельства» [71]. В исследовании Н. Е. Водопьновой с соавт. (2019) показано, что «эмоциональное выгорание является результатом длительного стрессового воздействия межличностного взаимодействия в рамках профессиональной деятельности» [17]. По мнению И. В.

Малышева (2022), «вероятность профессионального выгорания повышается, если между сотрудниками возникают межличностные конфликты и недопонимание на фоне неблагоприятного психологического климата в коллективе» [78]. В ряде исследований указывается, что врачи с СЭВ готовы принять новую работу с более низкой зарплатой, но с благоприятным трудовым микроклиматом [148].

Среди проблем, связанных с профессиональной деятельностью врача, следует отметить, что «при работе с пациентами он должен проявлять терпение, наблюдательность, решительность, оптимизм, умение сопереживать. Личностные качества при этом вынужденно отходят на второй план. Такое разделение крайне сложно соблюдать, если в жизни медицинского работника происходят серьёзные негативные события. На фоне этого, даже незначительные отрицательные моменты в работе воспринимаются острее и стимулируют формирование и прогрессирование профессионального выгорания» [21, 67, 165].

В исследовании И. П. Ермаковой, Е. А. Петровой (2017) указывается, что профессиональному выгоранию наиболее подвержены лица с особыми индивидуально-типологическими особенностями [41]. По данным В. В. Логиновой с соавт. (2021), профессиональное выгорание у медицинских специалистов напрямую ассоциировано с высоким уровнем личностной тревожности [74].

В ряде исследований показано, что развитие профессионального выгорания у работников в секторе здравоохранения связано с половой принадлежностью, социально-гигиеническими условиями жизни, семейным статусом. В частности, определено, что у женщин частота встречаемости эмоционального истощения выше, а мужчины, напротив, склонны отстраняться от реальности, поэтому у них выгорание нередко приводит к частому употреблению алкоголя и разного рода зависимостям [18].

В исследовании, проведённом Е. Bazmi (2019), также установлено, что эмоциональное истощение связано с полом (меньше среди мужчин, $OR=0,48$) и типом работы (меньше среди должностных лиц по сравнению с медицинским персоналом, $OR=0,488$); композитное выгорание более распространено среди молодых сотрудников ($OR=3,85$); деперсонализация чаще сопряжена с посменным режимом работы ($OR=2,42$) [151].

В исследовании R.K. Purganova (2010) определено, что женщины чаще испытывают выгорание и более эмоционально истощены, чем мужчины, у которых наибольшим образом проявляется деперсонализация [188]. В исследовании С. Р. West (2018) показано, что более высокие показатели выгорания обычно отмечаются у женщин и молодых врачей [202].

Профессиональное выгорание напрямую зависит от продолжительности трудового стажа и интенсивности работы в сфере практического звена здравоохранения. В некоторых исследованиях определено, что выгоранию подвержены чаще молодые сотрудники вследствие развития фрустрации из-за краха надежд, разницы ожиданий и фактической действительностью [109, 167, 169, 193].

В исследовании G. M. Alarcon (2011) также указывается, что ресурсы, условия, требования работы и организационные установки напрямую определяют формирование выгорания [146]. В отдельных исследованиях определено, что выгоранию объективно более часто предрасположены медицинские работники, сталкивающиеся с пациентами с высоким риском смерти или с неизлечимыми прогрессирующими заболеваниями и состояниями [122].

По мнению Н. Ф. Измерова (2006), «минимизация профессиональных рисков, стремление к их полному нивелированию должно рассматриваться как одно из приоритетных и ключевых направлений в области охраны здоровья работающего населения в Российской Федерации» [46].

Многофакторная оценка риска в профессии требует «активного сопряжения сведений об условиях труда с данными системного производственного контроля,

а в ряде случаев – с результатами специальных исследований и гигиенической оценки труда». «Диктуют дальнейшего совершенствования разнонаправленные подходы к обоснованию гигиенических нормативов с использованием реальных и обоснованных критериев допустимого риска здоровью работающих. В настоящее время развитие методологии системного анализа и системного управления риском позволяет проводить количественную оценку риска здоровью с использованием математических моделей» [141].

Наиболее продуктивными для оценивания риска здоровью являются многомерные статистические модели прогноза, учитывающие конкретные параметры рабочих мест, а также отражающие влияние комплекса производственных предикторов на формирование вариативных отклонений в здоровье в зависимости от пола, возраста, стажа работы. При разработке любой системы прогнозирования следует учитывать, что её надёжность в значительной мере определяется выбором точных критериев и параметров прогнозирования. В данном случае эти критерии должны как можно более полно отражать фактические условия трудового процесса медицинских работников на рабочих местах.

Таким образом, совокупность факторов риска должна учитывать тяжесть и напряжённость труда, психологические условия работы в коллективе, а также особенности социального статуса работника, при этом количество данных факторов у конкретного медицинского работника может быть произвольным. Согласно полученным данным, можно констатировать, что развитие синдрома выгорания носит многофакторный характер, при этом каждый отдельный фактор только способствует формированию СЭВ, а определяющим является совместное их влияние. Резюмируя, для оценки сочетанного влияния факторов риска различного происхождения при создании системы прогнозирования развития СЭВ необходимо использование актуальных методов многомерного статистического анализа [107].

Важно отметить, что эмоциональное выгорание затрагивает не только психическое здоровье человека, но и способствует развитию таких психосоматических заболеваний, как артериальная гипертензия, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, бронхиальная астма и другой хронической неинфекционной патологии. Таким образом, профилактика развития и своевременное лечение эмоционального выгорания приобретает не только медицинскую, но и социальную значимость. Единого подхода к профилактике и лечению СЭВ до настоящего времени не разработано. В рамках указанного перспективным представляется выявление групп медицинских работников с высоким риском быстрого прогрессирования выгорания и заболеваний для своевременного оказания медицинской помощи и предотвращения развития осложнений [65, 111, 149, 150, 152, 160, 162, 179, 201].

Профилактические мероприятия синдрома выгорания в целом предполагают частичное или полное устранение внешних и внутренних причин его развития. Одной из составляющей устранения внутренних, психологических факторов может быть обучение саморегуляции и релаксации. Саморегуляция предполагает возможность самостоятельного управления своим эмоциональным состоянием, а навыки релаксации полностью или частично избавиться от физического или эмоционального напряжения [28, 32, 122, 163, 169, 204, 174, 180].

Перспективным направлением в плане обучения навыкам саморегуляции может быть использование биологической обратной связи (БОС) с помощью компьютерных технологий.

«БОС-интерфейс («мозг — компьютер») для человека является «физиологическим зеркалом», с помощью которого активно развиваются навыки саморегуляции, то есть человек приобретает способность произвольно изменять физиологические функции организма и самостоятельно влиять на течение патологического процесса. По актуальным представлениям регуляторные изменения высшей нервной деятельности, обусловленные сильным или

хроническим стрессом, являются главным фактором возникновения большой группы заболеваний и психосоматических расстройств» [28, 29, 31, 32, 43, 62, 86, 112, 125, 127, 153, 167, 172].

Метод БОС разделился на два основных направления [32].

Первое – БОС-тренинг – применяется для повышения физиологической толерантности, адаптивности к стрессу через влияние на вегетативную нервную систему; второе – БОС-терапия – используется в ходе реабилитации и восстановления организма после перенесённых заболеваний [28, 67, 111, 141, 125, 168].

В последнее время осуществляются формы поиска и индикации факторов эффективности БОС-терапии. Современной тенденцией становится обоснование использования данного подхода для нивелирования неблагоприятных индивидуально-личностных характеристик.

В настоящее время БОС-терапия рассматривается как один из наиболее перспективных подходов в арсенале превентивной медицины, основной целью которой является предотвращение развития болезни. Неинвазивность, нетоксичность, надёжность и эффективность делают возможным применение БОС-методов при лечении многих хронических заболеваний в самых разных областях клинической, а также профилактической медицины. Преимущество БОС-метода состоит в том, что он неспецифичен в отношении диагноза, то есть позволяет работать не с отдельными заболеваниями, а с основными типами дисфункций регуляторных систем организма – нервной, иммунной и гуморальной. Следствием этого является возможность коррекции БОС-методом практически любого неинфекционного и нехирургического расстройства.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы исследования

Настоящее исследование проводилось поэтапно в соответствии с общепринятыми этическими принципами, изложенными в Хельсинской декларации (2000), на основе получения разрешительных документов и одобрения локального этического комитета ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Минздрава России (протокол №2 от 16.09.2022 г.).

Гигиенические исследования с оценкой условий труда медицинских работников проводились в течение 2023-2024 г.г. на базе четырёх государственных учреждений здравоохранения города Саратова и области. По результатам параметризации условий труда были сформированы группы наблюдения: врачи терапевтического профиля (12 специальностей) и хирургического профиля (11 специальностей).

Критериями включения в программу исследования явились: профессиональная деятельность в стационарах по медицинским специальностям терапевтического, хирургического профилей (на 1,0 ставку); трудовой стаж более одного года. От участников исследования получены информированные добровольные согласия на выполнение исследований и на обработку персональных данных (ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016), статья 9 ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ).

Критерии невключения: работа в ковид-госпитале; профессиональная деятельность, определяющая необходимость проведения СОУТ в особом порядке («приказ Минтруда России от 24 апреля 2015 г. № 250н») (для врачей скорой медицинской помощи, реанимации, психиатрии, интенсивной терапии, инфекции,

применения медицинской аппаратуры для диагностики и лечения и т. д.); стаж работы менее одного года.

Всем указанным критериям и условиям соответствовали рабочие места 85 врачей, относящихся к 12 терапевтическим специальностям, представленным в Таблице 1.

Таблица 1 – Распределение врачей терапевтических специальностей по полу, возрасту и стажу работы

Терапевтические специальности n = 12	Количество рабочих мест	Пол		Возраст (лет)	Стаж работы (лет)
		муж	жен		
Терапия	12	2	10	52,3±7,4	22,4±6,4
Педиатрия	12	2	10	53,5±4,2	23,6±7,2
Кардиология	8	5	3	41,8±3,2	9,4±5,4
Ревматология	4	1	3	51,4±7,9	22,2±10,2
Гастроэнтерология	6	2	4	51,6±4,2	6,2±3,2
Пульмонология	4	2	2	45,5±4,7	8,3±3,5
Эндокринология	4	1	3	52,4±6,6	17,7±10,1
Отоларингология	8	4	4	49,9±6,3	14,4±7,8
Офтальмология	7	3	4	56,4±4,4	9,8±3,2
Неврология	8	3	5	47,6±5,1	6,6±1,8
Физиотерапия	8	-	8	53,3±6,7	21,4±6,8
Дерматовенерология	4	2	2	38,7±4,5	7,1±2,7

Как следует из представленной таблицы, первая анализируемая группа состояла в основном из женщин (68,2 %), в то время как количество мужчин не превысило 31,8 %. Средний возраст врачей из этой группы равен 49,5±7,4 лет, а стаж работы – 14,1±6,4 лет.

Во вторую исследуемую группу вошли врачи хирургических специальностей. В Таблице 2 отображены данные о фактическом распределении медицинских специалистов по возрастно-половым параметрам и различию по трудовому стажу.

Таблица 2 – Распределение врачей-хирургов различных специальностей по полу, возрасту и стажу работы

Хирургические специальности n = 11	Количество рабочих мест	Пол		Возраст (лет)	Стаж работы (лет)
		муж	жен		
Детская хирургия	10	8	2	50,7±5,2	19,1±6,8
Общая хирургия	16	14	2	46,3±9,8	17,5±5,3
Торакальная хирургия	4	4	-	51,5±8,5	14,4±3,6
Сердечно-сосудистая хирургия	4	3	1	37,5±7,5	17,6±5,4
Анестезиология	12	2	10	44,4±6,3	22,4±4,8
Челюстно-лицевая хирургия	6	3	3	37,8±3,3	16,7±3,5
Абдоминальная хирургия	4	4	-	51,6±7,8	4,3±1,5
Травматология и ортопедия	12	10	2	48,6±7,8	17,5±4,2
Гинекология	12	-	12	54,9±6,4	22,5±7,4
Пластическая хирургия	2	-	2	34,6±6,2	5,2±1,7
Офтальмохирургия	2	-	2	55,7±7,7	8,8±4,3

Как следует из представленной выше таблицы, во вторую группу вошли 84 врача-хирурга, реализующих профессиональную деятельность по 11 специальностям.

Анализируемая группа медицинских работников состояла в основном из мужчин (57,1 %), в то время как количество женщин составило 42,9 %. Средний возраст врачей из этой группы равен 46,7±7,4 лет, профессиональный стаж работы – 15,1±6,4 лет.

Профессиональные группы медицинских специалистов были распределены на две возрастные группы в соответствии с актуальной возрастной периодизацией взрослого населения Российской Федерации (25-44 лет – молодой возраст, 45-59 лет – средний возраст) [104].

2.2. Дизайн исследования

В соответствии с поставленными целью и задачами проведение настоящего исследования выполнялось поэтапно.

На **первом этапе** проведена «гигиеническая оценка условий труда и приоритетных факторов рабочей среды и трудового процесса на местах» врачей терапевтических и хирургических специальностей в соответствии с требованиями «Р 2.2.2006-05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» [106].

Осуществлены динамические хронометражные наблюдения в течение рабочего дня для оценки тяжести и напряжённости труда врачей. Показатели факторов трудового процесса по результатам инструментальных исследований оценивались в соответствии с требованиями СП 2.4.3648-20 [115], СанПиН 1.2.3685-21 [116].

Оценка условий труда на рабочих местах медицинских специалистов дополнялась выкопировочными результатами проведения ООО ЦЭП «Экомир» (Саратов) комплексной процедуры специальной оценки условий труда (СОУТ) на рабочих местах врачей в соответствии с «Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 421-ФЗ (последняя редакция)» [132], «Приказом Минтруда России от 24.01.2014 № 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» [106].

В ходе фактического выполнения **второго этапа** настоящего исследования проводилось оценка, направленная на выявление влияния факторов риска СЭВ у медицинских работников. С этой целью была разработана автоматизированная программа для электронно-вычислительных машин (ЭВМ) по своевременной оперативной оценке риска развития эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом тяжести и напряжённости их труда (Свидетельство о государственной регистрации №2024663259 от 05.06.2024 г.).

Для решения поставленных задач у всех врачей было проведено комплексное обследование, включающее оценку уровня эмоционального выгорания с помощью диагностического опросника, разработанного В. В. Бойко (1996) [11], состоящего из 84 вопросов. Опросник позволял выявить три фазы развития выгорания – «напряжения», «резистентности» и «истощения».

Наряду с этим также проводилось изучение влияния психологической обстановки в трудовом коллективе, возрастно-половых различий и стажа работы у медицинских работников на вероятность и частоту развития СЭВ.

Оценка психологической обстановки в трудовом коллективе проводилась по опроснику, разработанному А. Ф. Фидлером (1967) в адаптации Ю. Л. Ханина (1976) [134]. Согласно материалам используемого опросника ответ по каждому из 10 пунктов шкалы оценивался от 1 до 8 баллов. В итоге на основании оценки гистограммы можно было судить о состоянии социально-психологического климата в обследуемом медицинском коллективе.

Заключительным разделом диссертационного исследования явилась работа по сравнительной оценке относительного риска развития эмоционального выгорания при воздействии неблагоприятных факторов и условий труда медицинских работников (тяжесть и напряжённость условий труда, психологическая обстановка в коллективе, возрастно-половые различия, стаж работы в стационаре). Установленные показатели относительных рисков воздействия факторов производственной среды, увеличивавшие риск развития СЭВ, позволили сформировать группы риска врачей, и легли в основу разработки заключительного этапа, направленного на моделирование методических подходов прогноза вероятности быстрого (в течение года) прогрессирования развития различных стадий и фаз СЭВ.

В реализацию предложенного подхода была положена компьютерная прогностическая модель, используемая в медицинских исследованиях, разработанная М. Van Smeden et al. (2021) [201] на основе расчёта вероятности развития того или иного исхода в течение фиксированного периода времени, и

реализованная А. С. Лучининым (2023) [77] в прогнозе развития онкогематологических заболеваний.

Создание прогностической модели в наших исследованиях, являлось анализом компьютерной обработки материала с применением технологий искусственного интеллекта, основанных на учёте доступных показателей предикторов развития СЭВ.

Показатели оценки вероятности быстрого прогрессирования (формирования в течение года) конечной стадии фазы «истощения» СЭВ у медицинских работников, полученные с помощью прогностической модели компьютерных технологий, укладывались во временной период нашего наблюдения на протяжении одного года.

В результате было отобрано 55 врачей, обладающих высоким риском быстрого (в течение года) и окончательного формирования фазы «истощения» СЭВ. В ходе отбора по указанным критериям 28 медицинских работников составили три основные группы наблюдения. Две из них были представлены врачами в стадии «сформировавшаяся» и соответствовали фазам напряжения (7 человек) и резистентности (16 человек). Третья основная группа включала 5 врачей, находившихся на стадии «формирующаяся» фазы «истощения».

В данных группах, относящихся к основным, с целью профилактики, направленной на предупреждение быстрого развития СЭВ проводилось обучение навыкам саморегуляции с использованием технологий реабилитации БОС-терапии, по аналогии с методиками применения воздействия процедур БОС-тренингов, разработанных J. Fernández-Alvarez et al. (2022) [172].

В аналогичной контрольной группе из 27 человек обучение саморегуляции не проводилось. В дальнейшем обследуемые из основной и контрольной группы в течение года находились под наблюдением возможного контроля прогрессирования развития СЭВ.

2.3. Методы исследования

Этапы, методы исследования, их описательная характеристика и объём выполненных исследований представлен в Таблице 3.

Таблица 3 – 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 окончательных 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

2.4. Математические методы анализа полученных результатов

Для статистической обработки результатов применены методы вариационной статистики с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «Statistica» (версия 6.0, США).

Оценивался характер распределения исследуемых признаков и его соответствие закону нормального распределения на основе построения гистограмм, а также 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).

Для оценки вероятности развития СЭВ у медицинского работника в зависимости от количества выявленных факторов риска использован дифференцированный подход с интегральной балльной оценкой изучения вредных условий труда по методике А. В. Модорского с соавт. (2015) [85], основанной на балльной оценке «вклада» факторов трудовой среды, определяющей возрастающее увеличение баллов, сопряжённое с классом условий труда.

Компьютерная прогностическая модель, используемая в медицинских исследованиях, разработанная M. Van Smeden et al. (2021) [201], на основе расчёта вероятности развития того или иного исхода в течение определённого периода времени, была реализована за счёт создания аналогичной прогностической модели. В наших исследованиях, анализ компьютерной обработки материала с применением технологий искусственного интеллекта был основан на учёте доступных показателей предикторов развития СЭВ.

Количественная оценка скорости перехода сформировавшихся стадийных фаз СЭВ и прогноза формирующихся нашла своё отражение на компьютерном

графике, составленном на примерах стадий и фаз развития СЭВ по опроснику В. В. Бойко (1996) [11] у обследуемых медицинских работников.

Прогноз окончательных сроков формирования конечной стадии «истощения» синдрома на отдалённый период времени рассчитывался автоматически по формуле:

$$Y = \frac{P(60-x_2)/(x_2-x_1)}{12} \quad (2)$$

где:

Y – срок окончательного формирования конечной стадии фазы «истощения» синдрома эмоционального выгорания (месяцев);

X_1 – исходные данные о количестве медицинских работников с учётом конкретной формирующейся стадии и фазы выгорания (по В. В. Бойко);

X_2 – данные о количестве врачей со сформированной стадией следующей фазы синдрома (по В. В. Бойко) 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».

Расчёт относительного риска производился по формуле:

$$RR = \frac{\frac{A}{A+B}}{\frac{C}{C+D}} = \frac{A \cdot (C + D)}{C \cdot (A + B)} \quad (3)$$

с учётом данных, изложенных в таблице сопряжённости (Таблица 4):

Таблица 4 – Таблица сопряжённости при расчёте относительного риска

	Исход есть (1)	Исхода нет (0)	Всего
Фактор риска есть (1)	A	B	A + B
Фактор риска отсутствует (0)	C	D	C + D
Всего	A + C	B + D	A+B+C+D

где:

A, B, C, D – количество наблюдений в ячейках таблицы сопряжённости.

Трактовка показателей относительного риска (RR) производилась в результате сравнения с исходом (наличие исхода закодировано в виде «1») для того, чтобы определить характер связи фактора и исхода.

ГЛАВА 3. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАЦИОНАРОВ

В процессе трудовой деятельности медицинские работники систематически сталкиваются с широким спектром полиэтиологичных вредных и опасных факторов, которые устанавливаются при проведении СОУТ в медицинском учреждении.

По результатам экспертной оценки в последнем приказе «Федерального закона «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426» [132] существенно снизилось количество рабочих мест по параметрам «вредности» современного трудового пространства. Среди вредных факторов, оказывающих влияние на здоровье медицинских специалистов, из анализа СОУТ были исключены: уровни электромагнитных полей, показатели микроклиматических условий на естественных и открытых производственных площадках, параметры естественной освещённости рабочего места, что обусловлено практически повсеместным приведением указанных показателей к гигиеническим нормам. По этим причинам также внесены изменения в показатели оценки трудового процесса при исследовании и анализе параметров биологической природы и виброакустических факторов.

Таким образом, в медицинских организациях при проведении СОУТ количество ключевых показателей при оценке трудовой среды было сокращено с 23 до 6, что не только уменьшило стоимость её фактического проведения, но и позволило планировать горизонт деятельности по оптимизации профилактических мероприятий, направленных на снижение профессиональной заболеваемости.

3.1. Профессиографическая характеристика и условия труда врачей терапевтического профиля

В связи с многогранностью деятельности, сложностью временного нормирования производственные обязанности врачей различных специальностей в Российской Федерации окончательно не сформулированы. Большинство должностных инструкций, действующих в лечебных организациях, дают обобщённое представление о понимании специфики работы и профессиональных обязанностях врачей и терапевтов, в частности.

В рамках работы врача-терапевта следует выделить ежедневный осмотр пациентов с оценкой тяжести и изменения в их состоянии. Наиболее сложным и важным моментом в деятельности терапевта является сбор и анализ анамнеза, проведение физикального обследования впервые поступивших больных на лечение в стационар. Именно на этом этапе производится предварительная постановка диагноза, назначение лабораторных и инструментальных методов исследования, что в значительной мере определяет результаты лечения и длительность пребывания больного в стационаре. В случае необходимости врачом-терапевтом производится направление больных на консультации к узкопрофильным специалистам или на врачебную комиссию, что требует предварительного согласования и в ряде случаев занимает до 3,5 % рабочего времени. После проведенных консультаций врач-терапевт производит коррекцию лечебного плана, набора лечебных препаратов и их доз, а указанные изменения отражает в истории болезни, что занимает 2-5 % рабочего времени. В обязанности врача-терапевта входит составление и оформление эпикриза для выписавшихся пациентов, заполнение медицинских карт и другой отчетно-учетной документации, в том числе в электронном формате. Соблюдение врачебной этики, санитарно-противоэпидемических правил, техники безопасности и трудового распорядка является также обязательным компонентом деятельности врача-терапевта. В обязанности терапевта входит также контроль работы подчинённого

ему медицинского персонала, прохождение обязательных медосмотров и периодической аккредитации в установленном законами Российской Федерации порядке.

Резюмируя, основная часть (65,2 %) рабочего времени врачей терапевтического профиля в стационарах занимала работа с документами, 20,4 % времени приходилось на лечебную деятельность, 11,6 % времени – вспомогательную деятельность. Усредненное распределение рабочего времени врачей стационаров терапевтического профиля по видам производственной деятельности представлено ниже (Рисунок 1).

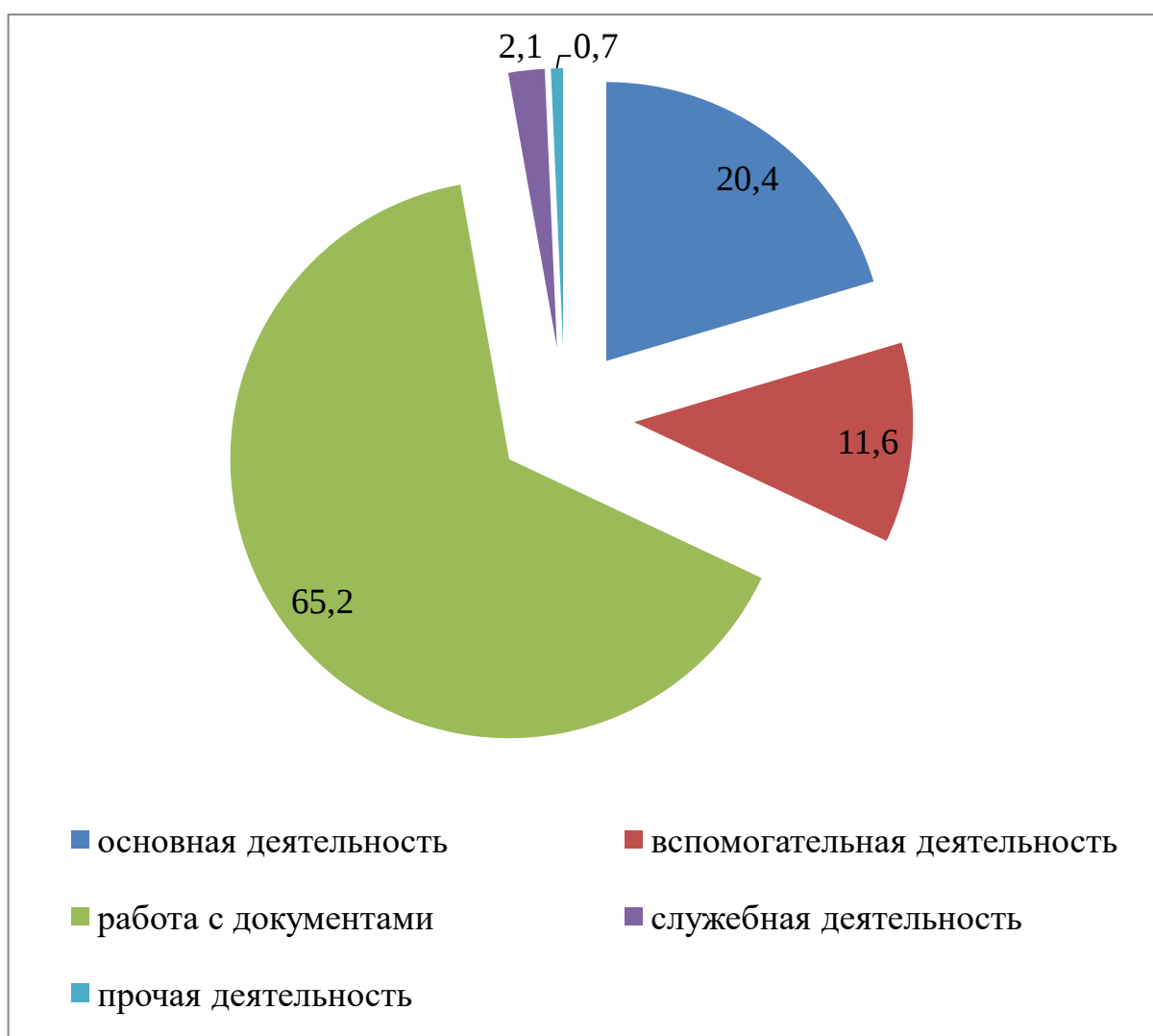


Рисунок 1 – *Распределение рабочего времени врача терапевтического профиля по видам производственной деятельности в стационаре, %

Останавливаясь на тяжести труда терапевтов, следует отметить, что она в значительной мере определяется длительным нахождением работника в положении «сидя» при заполнении историй болезни, оформлении различной медицинской документации на компьютере или бумажном носителе в течение рабочей недели по 2-4 часа в день.

При оценке степени напряжённости труда терапевтов следует учитывать, что длительное положение «сидя» сочетается с выраженной сенсорной нагрузкой при работе за монитором персонального компьютера. Согласно руководству Р 2.2.2006-05 вредность работы с компьютером определяется временем (в процентах), проведённым за экраном монитора. При работе за монитором менее 50 % рабочего времени условия труда относятся к классу 2, от 50 % до 75 % – к классу 3.1 и если длительность работы составляет более 75 % продолжительности смены – к классу 3.2.

Важным фактором в работе врачей является сменность работы. Рассматривая организацию трудового процесса, следует отметить, что врач-терапевт работает в стационаре посменно, при этом «длительность рабочей недели не должна превышать установленных 39 часов».

Согласно руководству Р 2.2.2006-05 соответствие класса труда – 3.2 характеризуется нерегулярной сменностью с работой в ночное время. Указанным условиям труда соответствовало 40 % обследованных нами рабочих мест.

К ведущему фактору профессиональной вредности в работе врачей относятся эмоциональные нагрузки. Согласно руководству Р 2.2.2006-05 уровень эмоциональной нагрузки определяется степенью ответственности за результат собственной деятельности и значимостью ошибки в её результатах. С возрастанием сложности работы, появлением ошибок в производственной деятельности повышается степень ответственности за конечный результат, что приводит к увеличению эмоционального напряжения. Для ряда врачебных профессий, в основном связанных с оказанием экстренной медицинской помощи, характерна высокая степень ответственности за окончательный результат работы,

а допущенные ошибки могут привести к возникновению опасных ситуаций для жизни пациентов (класс 3.2.)

Таким образом, в связи с высокой степенью ответственности за окончательный результат работы основная производственная нагрузка у терапевтов приходится на деятельность высшей нервной системы, которая сопровождается эмоциональным напряжением. Кроме того, нерегламентированный, сменный режим работы, в том числе в ночное время, у врачей терапевтов сопровождается утомлением, ведущей симптоматикой которого является снижение уровня функционирования центральной нервной системы. Недостаточная продолжительность и отсутствие регламентированных перерывов усугубляет напряжённость труда, что позволяет отнести условия труда к классам 3.1-3.2.

При гигиенической оценке факторов рабочей среды врачей-терапевтов определено, что также наиболее высокая общая оценка формировалась по биологическому фактору.

В соответствии с действующим приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.01.2014 г. № 33 оценка условий труда медицинских работников при воздействии на рабочих местах биологического фактора проводится без учёта содержания патогенных микроорганизмов. Считается, что с микроорганизмами в ходе работы встречаются практически все работники, при этом труд медицинских специалистов оценивают классом 3.1 без проведения инструментальных измерений и санитарно-микробиологических исследований.

Таким образом, к специальностям с классом условий труда 3.2 были отнесены специалисты: терапевты, педиатры, кардиологи и ревматологи, составившие 36 человек, или 39,9 % обследованных врачей терапевтического профиля.

Результаты проведённой фактической специальной оценки условий труда в стационаре с категорированием условий труда по классам у врачей терапевтической направленности представлены в Таблице 5.

Таблица 5 – Результаты специальной оценки условий труда врачей терапевтического профиля в стационарах

Врачебные специальности	n	Производственные факторы и условия трудового процесса врачей-терапевтов в стационарах						
		Биологические	Химические	Физические	Микроклимат	Тяжесть	Напряжённость	Общая оценка условий труда
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

Совокупный анализ напряжённости условий труда врачей терапевтического профиля по результатам СОУТ, свидетельствовал о наличии определённых различий фактических условий труда в зависимости от исследуемой врачебной специальности.

В частности, интеллектуальная нагрузка в соответствии с классом 3.1 (вредные условия первой степени) предполагает решение сложных производственных задач с восприятием регулярных дополнительных сигналов, контроль за их поступлением с последующей обработкой. Этим условиям соответствовали 55 врачей терапевтической направленности (в основном узких медицинских специальностей).

Интеллектуальная нагрузка в соответствии с классом труда 3.2 по результатам СОУТ зарегистрирована у врачей терапевтов и педиатров в связи с тем, что им приходится решать более сложные диагностические задачи с постановкой первичного диагноза и направления на лечение в специализированные отделения.

Интеллектуальная нагрузка в соответствии с допустимым классом (2 класс) установлена у врачей-физиотерапевтов, так как их работа в достаточной мере формализована и подчинена определённым алгоритмам.

Сенсорная нагрузка в соответствии с классом условий труда 3.1 была характерна для 90,1 % врачей терапевтического профиля в связи с тем, что 51-75 % своего рабочего времени они проводят за компьютером. Для терапевтов характерно постоянное эмоциональное напряжение, обусловленное личной ответственностью за проводимое лечение пациента и необходимостью быстрого принятия решений в случае возникновения ситуаций, угрожающих жизни больного.

В связи с указанным выше обстоятельством, четыре врачебные специальности по СОУТ были отнесены к классу 3.2, а восемь, с учётом эмоциональных нагрузок – к классу 3.1.

В своей профессиональной деятельности терапевты не сталкиваются с необходимостью постоянного длительного напряжённого наблюдения за объектом, в связи с чем, их труд по категории «монотонность» можно отнести к допустимому классу.

«Режим трудовой нагрузки оценивается в руководстве Р 2.2.2006-05 согласно следующим критериям. Допустимый класс устанавливается при работе 8-9 часов в две смены, без ночных смен, с регламентированными перерывами; вредный – при работе 10-12 часов в три смены, с ночной сменой, без регламентированных перерывов». Класс 3.2 характеризуется нерегулярной трёхсменной работой без регламентированных перерывов.

Согласно перечисленным критериям классификации труда и данным фактической экспертизы СОУТ у врачей терапевтических специальностей условия труда относились к вредному классу первой и второй степеней (Рисунок 2).

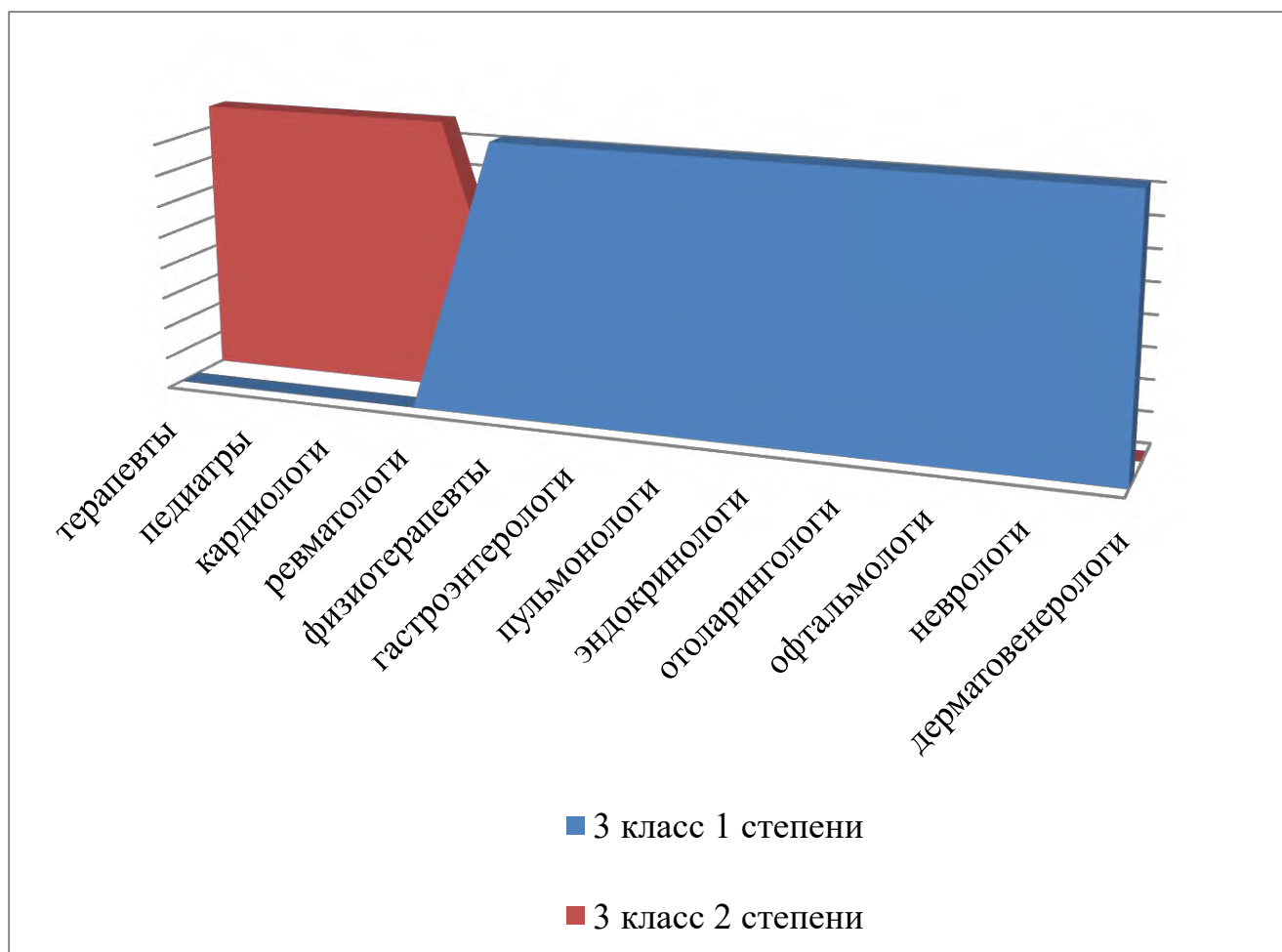


Рисунок 2 – Классы условий труда у врачей терапевтических специальностей

По данным иллюстрации определено, что распределение классов условий труда 3.1 и 3.2 у специалистов ведущих терапевтических специальностей соотнесены, как 1: 3.

3.2. Профессиографическая характеристика и условия труда врачей хирургического профиля

В список большинства профессиональных обязанностей врача-хирурга входит изучение анамнеза жизни и заболевания, осмотр и сбор жалоб пациента с хирургическими заболеваниями при поступлении в стационар. Другим важным этапом работы с поступившими больными является формулировка предварительного диагноза, составление плана обследований с учётом существующих стандартов. Дальнейшая работа с пациентом заключается в интерпретации результатов осмотра, а также изучении результатов лабораторных и инструментальных методов обследования. В рамках выполнения составленного плана лечения хирургом выполняются различные хирургические вмешательства и лечебные манипуляции. В послеоперационном периоде под руководством врача осуществляется профилактика или лечение возникших осложнений, побочных нежелательных реакций, в том числе серьёзных и непредвиденных.

Врачи-хирурги также оказывают консультативную помощь в терапевтических отделениях. В обязанности хирурга входит оказание медицинской помощи пациентам с хирургическими заболеваниями или состояниями в неотложной форме при чрезвычайных ситуациях. В позднем послеоперационном периоде врач хирург планирует и частично проводит комплекс лечебных мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с хирургическими заболеваниями и их последствиями, контролирует их выполнение.

В обязанности хирурга входит участие в работе комиссии по проведению экспертизы временной нетрудоспособности пациентов после хирургического вмешательства, что в ряде случаев занимает до 7 % его рабочего времени. Ведение историй болезни и заполнение другой медицинской документации на компьютере или бумажном носителе занимают по 2-4 часа рабочего времени в день. В обязанности хирурга в стационаре входит также контроль выполнения должностных обязанностей, находящихся в его распоряжении медицинского персонала.

Распределение рабочего времени врача хирурга по видам деятельности представлено на Рисунке 3.

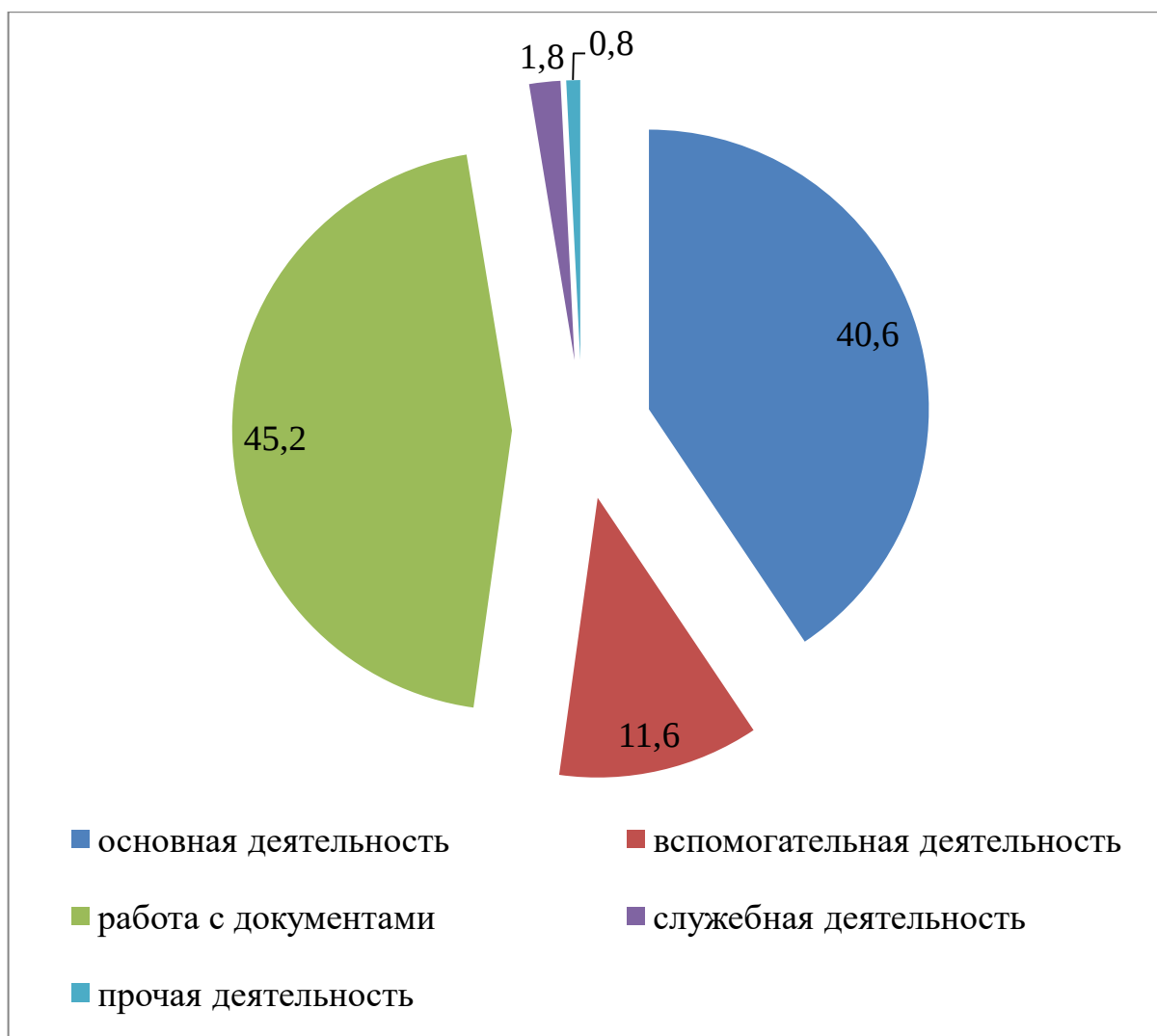


Рисунок 3 – *Распределение рабочего времени врачей-хирургов в стационаре по видам производственной деятельности, %

Как следует из Рисунка 3, помимо основной деятельности практически 50 % его рабочего времени занимает работа с документами. В обязанности хирурга стационара входит контроль выполнения должностных обязанностей, находящегося в его распоряжении медицинского персонала, контроль выполнения санитарно-противоэпидемических правил, техники безопасности и трудового распорядка, что является обязательным условием работы врача и занимает от 2 до 5 % рабочего времени.

Работа врачей хирургического профиля включает различные виды деятельности по степени тяжести и напряжённости труда.

Согласно «руководству Р 2.2.2006-05 окончательная оценка тяжести труда оценивается по показателям физической динамической нагрузки, массе поднимаемого и перемещаемого вручную груза, количеству стереотипных рабочих движений, статической нагрузке, рабочей позе, количеству вынужденных наклонов корпуса за смену и перемещению по вертикали и горизонтали в пространстве» [132].

Анализ результатов исследования перечисленных категорий тяжести труда показал, что трудовая деятельность 54,8 % хирургов (46 человек) осуществлялась с учётом нагрузки на две руки и участия мышц корпуса и ног, что позволяло суммировать величину статической нагрузки и отнести её к показателям класса 3.2. К категории класса 3.1 с учётом нагрузки на оперирующую руку, участия мышц корпуса, наличия случаев нахождения в неудобной рабочей позе до 25 % рабочего времени или положении стоя до 60 % были отнесены 26,2 % хирургов (22 человека). У 19 % хирургов (16 человек) с учётом случаев нахождения в неудобной рабочей позе до 25 % рабочего времени или положении стоя до 60 % условия труда были категорированы также как вредные первой степени (класс 3.1).

При оценке напряжённости труда хирургов в стационарах определены различия по врачебным специальностям. В первую очередь, это касалось эмоциональных нагрузок. Высокий уровень нервно-эмоционального напряжения врачей хирургов был связан с необходимостью оказания экстренной или плановой медицинской помощи пациентам при условии существования угрозы для жизни. Согласно существующим рекомендациям указанное описание соответствует вредному классу работы 3.3, который предполагает ответственность за безопасность других лиц. При оценке напряжённости в соответствии с классом 3.3 необходимо учитывать лишь прямую, а не опосредованную ответственность, которая исходит из самого характера работы. Классу 3.2 по степени

напряжённости в рамках формирования эмоциональных нагрузок соответствовали специалисты всех хирургических специальностей.

Интеллектуальные и сенсорные нагрузки, позволяющие решать задачи восприятия, осуществлять контроль за их поступлением, использовать в работе оптические приборы были характерны для хирургов всех специальностей, что позволяло с учётом выше названных нагрузок отнести обследуемых специалистов по данной категории к классу 3.1

Также одинаковыми были условия труда у всех хирургов по параметру «монотонность», что позволяло отнести компоненты деятельности к допустимому классу.

Режим работы хирургов предусматривал установление допустимого класса в условиях 8-9 часов труда, при работе в две смены с регламентированными перерывами, без ночных смен. Вредные условия первой степени (класс 3.1) – при работе 10-12 часов, в три смены, с ночной сменой, без регламентированных перерывов. Класс 3.2 характеризовался нерегулярной часовой посменной работой без регламентированных перерывов. Согласно перечисленным критериям вредный класс 3.2 был установлен для специалистов двух хирургических специальностей, вредный 3.1 – для врачей четырёх хирургических специальностей и допустимый – 2 класс – соответствовал для условий труда у 21 % оставшихся врачей хирургов. При этом 53 % врачей хирургических специальностей работали во вредных условиях, относящихся к классу 3.2, что можно объяснить, в том числе острой численной нехваткой врачей.

Работа хирургов в стационарах связана также с действием биологического фактора. В соответствии с действующим в настоящее время приказом Минтруда и соцзащиты РФ № 33н оценка условий труда на рабочих местах медицинских работников осуществляется без учёта концентрации патогенных микроорганизмов IV группы, при этом труд на рабочих местах оценивается классом 3.1 без проведения инструментальных измерений.

Анализируя итоговый документ оценки по СОУТ, можно отметить наличие ведущих неблагоприятных показателей условий труда и факторов рабочей среды у хирургов: биологический фактор, тяжесть труда и напряжённость труда (Таблица 6). Общая оценка условий труда врачей хирургических специальностей представлена в Таблице 6, Рисунке 4.

Таблица 6 – Результаты специальной оценки условий труда хирургов в стационарах

Врачебные специальности	п	Производственные факторы и условия трудового процесса врачей хирургического профиля в стационарах						
		Биологические	Химические	Физические	Микроклимат	Тяжесть	Напряжённость	Общая оценка условий труда
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.

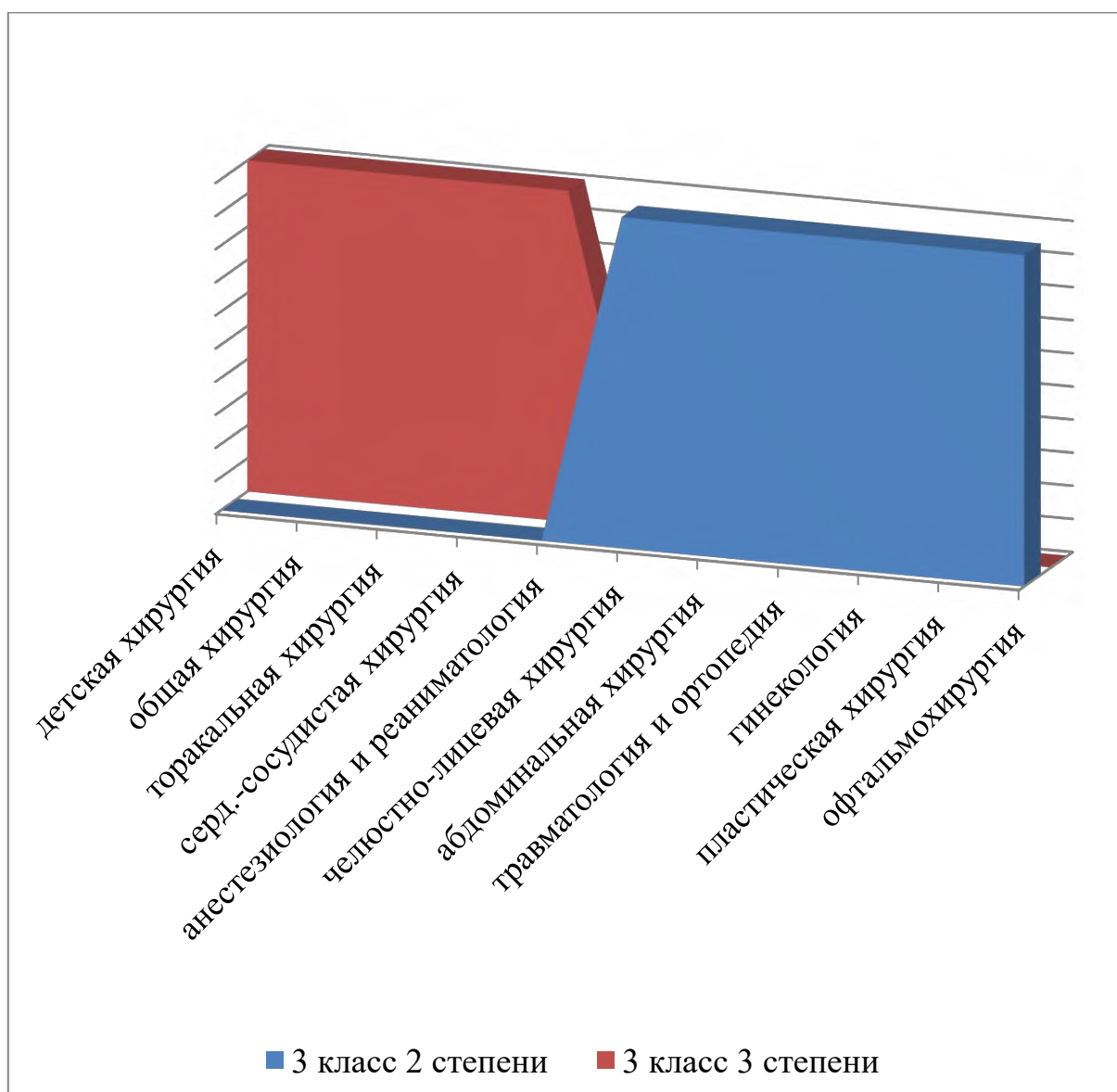


Рисунок 4 – Классы условий труда у врачей хирургических специальностей

Согласно проведённому анализу для всех 84 обследуемых медицинских специалистов хирургического профиля, работающих в 4-х стационарах, были установлены величины сочетаний вредных условий и факторов на рабочих местах, превышающие допустимые значения. Общая гигиеническая оценка условий труда врачей хирургических специальностей категорирована классами 3.2-3.3.

3.3. Балльная интегральная оценка дифференцированного влияния условий труда на врачей терапевтического и хирургического профилей

В настоящее время по результатам гигиенической оценки факторов рабочей среды и трудового процесса обобщение итогового класса условий труда устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности; в случае сочетанного действия трёх и более факторов рабочей среды, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда категоризируется классом 3.2; при сочетании двух и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 – условия труда соответственно оцениваются на одну ступень выше [106].

Так, например, итоговая оценка условий труда с классом 3.2 (вредные второй степени) присваивается при наличии трёх и более показателей, относящихся к классу 3.1. Также общий класс условий труда 3.2 устанавливается даже при наличии всего одного вредного фактора, относящегося к классу 3.2 у врачей. При аттестации рабочего места врача по напряжённости вредный 3.1 класс устанавливается, когда шесть показателей имеют оценку класса 3.1, а остальные относятся к 1 и 2 классам.

Суммируя изложенное, можно констатировать, что данный метод, с учётом рекомендаций СОУТ не в полной мере отражает общий класс условий труда для каждой врачебной специальности и не может являться объективной оценкой, поскольку не определён оценочный вес всех производственных факторов.

В связи с указанными обстоятельствами требуется совершенствование существующих и разработка новых методов анализа условий труда медицинских работников. Перспективным направлением в этом плане может быть использование дифференцированного подхода с интегральной балльной оценкой вредных и опасных условий труда.

В отличие от использования СОУТ, применяя предлагаемую нами интегральную балльную оценку значимости факторов вредности в дифференцированном подходе к изучению вредных условий труда медицинских

работников, можно объективно расчётным методом определить оценочный вес всех вредных факторов рабочей среды.

Апробация внедрения интегральной оценки условий труда медицинских работников проводилась в три этапа.

Первый, завершённый этап заключался в использовании значений, ранее установленных на основе гигиенического проведения СОУТ в рамках исследований условий труда.

Второй этап включал определение показателя суммарной вредности условий труда, показывающего итоговую совокупность баллов, соответствующих классам труда. Классы труда ранее категорированы в соответствии с установленными неблагоприятными факторами для конкретного рабочего места.

На заключительном этапе проводилось установление интегральной оценки условий труда, позволяющей уточнить дифференцированное воздействие всей совокупности вредных факторов для конкретной врачебной специальности. Таким образом, вычисление показателей интегральной оценки вредных условий труда врачей проводилось путем многомерной статистической обработки результатов.

Для количественного выражения показателя суммарной вредности условий труда с последующим расчётом показателя интегральной оценки условий труда было предложено использовать балльную систему, отражающую соответствие величины значимости неблагоприятного фактора и класса условий труда врача-специалиста, формирующегося на основе существующих гигиенических критериев (Таблица 7).

Таблица 7 – Соответствие классов условий труда и показателей значимости вредных факторов трудовой среды

Гигиенический класс условий труда	Класс условий труда						
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Показатель значимости факторов вредности*, баллы	0	0	1-3	4-6	7-9	10-13	>14

* ПСУВ - показатель значимости факторов вредности в баллах

Балльная оценка значимости условий труда и производственных факторов определяет наличие зависимости между значениями показателей вредных условий труда и гигиеническими классами их формирующими. Нарастание силы неблагоприятного воздействия факторов на организм медицинского работника сопровождается увеличением значения класса и степени вредности приоритетных факторов рабочей среды (биологический фактор, тяжесть и напряжённость труда).

На основе линейной регрессионной модели составлена интервальная шкала показателей суммарного уровня вредности (ПСУВ) условий труда на рабочем месте врача (Таблица 8).

Таблица 8 – Интервальная шкала показателей суммарного уровня вредности условий труда на рабочем месте врача

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

Ранее аналогичный подход был реализован А. В. Модорским (2015) [85] в процессе внедрения разработанной автором методики определения стимулирования оплаты труда специалистам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда. Предложенная в нашей работе балльная оценка «вклада» условий и вредных факторов трудовой среды определила возрастающее увеличение баллов, сопряжённое с классом условий труда на основе нарастания силы вредного воздействия на организм медицинского работника.

Результаты СОУТ при анализе физических, химических, микроклиматических, биологических 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 9.

Таблица 9 – Оценка условий труда медицинских работников (по СОУТ – классы) и балльной значимости факторов вредности (Бфв)

Специальности медицинских стационаров	Вредные производственные факторы											
	Микро- климатические		Физические		Химические		Биологические		Тяжесть		Напряжённость	
	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.

Общий класс условий труда для каждой врачебной специальности с учётом рекомендаций СОУТ не может являться объективной оценкой, поскольку не определён оценочный вес всех вредных производственных факторов. В отличие от использования СОУТ, применяя балльную оценку значимости факторов, можно рассчитать ПСУВ условий труда на рабочем месте медицинского

сотрудника конкретной специальности в зависимости от комплексного воздействия всех производственных факторов, имеющих на этом рабочем месте.

Расчёт показателя ПСУВ производится по формуле:

$$\text{ПСУВ} = \frac{\sum \text{БИФ} - \sum \text{БПФрДк}}{2} \quad (4)$$

где:

$\sum \text{БИФ}$ – сумма баллов идентифицированных производственных факторов;

$\sum \text{БПФрДк}$ – сумма баллов производственных факторов риска при условии их соответствия допустимому классу условий труда;

2 – число баллов, характеризующее допустимые условия труда; деление на 2 балла, означает приведение ПСУВ к безразмерной величине.

Для примера сравнительная оценка факторов и условий труда врачей некоторых терапевтических и хирургических специальностей с учётом класса условий труда (по СОУТ) и показателей суммарного уровня вредности ПСУВ (в баллах) представлена в Таблице 10.

Таблица 10 – Сравнительная оценка условий труда врачей с учётом общего класса и показателей суммарного уровня вредности

Специальность медицинского работника:	Класс условий труда по СОУТ	ПСУВ	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 в рамках конкретной специальности на каждом рабочем месте. Более того, данный подход позволил представить дифференцированную характеристику по условиям труда врачей терапевтической и хирургической направленности даже тогда, когда ранее полученные результаты СОУТ отнесли специалистов к одинаковому общему классу условий труда.

Так, по данным СОУТ врачи травматологи-ортопеды, врачи общей хирургии и анестезиологи имели одинаковый общий класс условий труда – 3.3 (вредные условия третьей степени). С учётом проведенных расчётов ПСУВ было установлено, что травматологи-ортопеды работают в неприемлемо вредных условиях труда (9 баллов), а деятельность анестезиологов и врачей общей хирургии сопровождают опасные условия труда (13 и 11 баллов, соответственно).

Заключение. Предложенная нами шкала интегральной оценки условий труда, также как соответствующие для неё разграничения показателей отражают характеристику условий труда на рабочем месте, а также последовательность данных интервальной шкалы. Следует отметить, что предложенные интервальные значения шкалы интегральной оценки условий труда адекватно соотносятся с классами условий на рабочем месте, представленными в Руководстве Р 2.2.2006-05.

Таким образом, основой для определения интегральной оценки условий труда стала служить матрица ранжирования сопоставимых вредных условий труда для здоровья медицинских работников при комплексном воздействии вредных производственных факторов. Разработанная матрица является расчётной основой для проведения вычисления объективной оценки индивидуального профессионального риска медработника из целостной системы базы контроля за вредными условиями труда.

Вычисление ПСУВ дает возможность проводить объективную оценку дифференцированного воздействия совокупности вредных факторов на медицинского работника, дополняя результаты СОУТ.

ГЛАВА 4. АСПЕКТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

4.1. Этапы развития эмоционального выгорания с учётом оценки условий профессиональной деятельности врачей медицинских стационаров

Несмотря на произошедшее в современных условиях определённое улучшение условий труда, медицинские работники в ходе своей трудовой деятельности продолжают сталкиваться с комплексом вредных производственных факторов физической, химической и биологической природы, тяжёлыми и напряжёнными условиями трудового процесса. Не вызывает сомнения, что именно эти показатели определяют степень вредности условий труда и состояние здоровья работающих. Более того, необходимо отметить тот факт, что врачам и медицинскому персоналу в целом, часто приходится сталкиваться с психотравмирующими обстоятельствами, связанными с неблагоприятным «климатом» в работающем коллективе, что явно может оказывать влияние на развитие и формирование СЭВ.

По данным литературы, распространённость СЭВ среди медицинского персонала достигает кризисных масштабов, превышая уровень в любой другой профессиональной группе [10, 12, 14, 26, 52, 76, 96, 111, 145, 147, 159, 161, 166]. Малоизученными остаются и другие факторы личностной социализации (возрастно-половые особенности, трудовой стаж работы по специальности), которые могут выступать в качестве причин формирования СЭВ, и требуют проведения комплексного анализа гигиенических условий труда медицинских работников.

Суммарная частота встречаемости различных стадий и фаз СЭВ у медицинских работников различных терапевтических и хирургических

специальностей, работающих в изученных нами стационарах, нашла отражение в Таблице 11.

Таблица 11 – Частота встречаемости синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников различных специальностей

Направление деятельности, класс условий труда	n	Частота встречаемости СЭВ у медицинских работников	
		абс.	%
Хирургический профиль, класс 3.2-3.3	84	79	94,0
Терапевтический профиль, класс 3.1-3.2	85	75	88,2

При анализе представленных в Таблице 11 данных можно отметить значимо не отличающуюся частоту встречаемости СЭВ у специалистов хирургического и терапевтического направлений. Так, у специалистов хирургических специальностей (класс условий труда по данным СОУТ – 3.2-3.3) частота встречаемости СЭВ выявлена в 96,4 % случаев, у врачей терапевтической направленности (класс условий труда по данным СОУТ – 3.1-3.2) – в 88,2 % случаев.

Отсутствие выявленных различий развития СЭВ в анализируемых группах видимо могут найти объяснение в ходе проведённой оценки условий труда. Вместе с этим, полученные результаты, в определённой мере настораживают, поскольку класс условий труда, определяемый по СОУТ, имел значительные расхождения. Если работа специалистов терапевтического профиля относилась к вредным первой-второй степеням (классы 3.1 и 3.2), то труд медицинских работников хирургического профиля – к вредным второй и третьей степеням (классы 3.2, 3.3). Вместе с этим полученные результаты подтверждают литературные данные о широкой распространённости СЭВ среди врачей, что в определённой мере обусловлено наличием вредных условий труда [175, 178, 186, 187, 199].

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 12.

Таблица 12 – 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	2 группа	3 группа
	класс 3.1	класс 3.2	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	$23,1 \pm 1,8$	$28,1 \pm 2,0$	$36,9 \pm 2,2$
	$t_{1-3}=4,845, *p=0,01$		

Анализ данных показывает, что средние балльные показатели в фазе напряжения имели статистически значимые различия при классах труда 3.1 и 3.3 – $30,5 \pm 2,0$ и $23,9 \pm 2,0$ баллов ($p=0,01$), соответственно; в фазе истощения аналогичная ситуация – при классах труда 3.1 и 3.3 ($23,1 \pm 2,2$ и $36,9 \pm 2,5$ баллов ($p=0,01$), соответственно).

В рамках уточнённых трёхкомпонентных фаз СЭВ у медицинских работников определены средние значения баллов сформированных ведущих симптомов (Таблица 13).

Таблица 13 – Средние значения симптомов по фазам эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом класса условий труда (представлены данные о врачах всех специальностей), ($M \pm SD$), 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
Условия труда	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 экономии 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»

Резюмируя, структура достоверно сформированных симптомов по фазам эмоционального выгорания 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.

Поиск озвученных проблемных вопросов может найти своё объяснение в методических подходах к оценке условий труда – определении степени вредности по СОУТ или с учётом предложенного нами метода интегральной оценки условий труда.

4.2. Оценка риска развития эмоционального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости труда с помощью программы ЭВМ

С целью своевременной оперативной оценки риска развития профессионального синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом тяжести и напряжённости их труда нами была разработана и предложена программа для ЭВМ (Свидетельство о государственной регистрации № 2024663259 от 05.06.2024 г.).

Оценка изучения развития СЭВ базировалась на использовании сопоставления данных значений ранее разработанной и представленной в третьей главе диссертации балльной оценки значимости факторов вредности классов условий труда врачей терапевтической и хирургической специальностей, работающих в стационарах, с данными анализа результатов ответов медработников на вопросы тестового опросника выгорания В. В. Бойко (1996) [11].

Оценка риска развития СЭВ в зависимости от гигиенической экспертизы степени вредности производственных факторов труда медицинских работников можно проводить как путём автоматизированного расчёта, так и ручным способом.

Последовательность ввода данных в программу изучения риска развития СЭВ состояла из следующих этапов:

1. Ввод регистрационных данных (наименование медицинского учреждения, адрес).
2. Гигиеническая оценка производственных факторов и условий труда медицинских работников.

Осуществлялось введение данных по классам вредности и с учётом балльной оценки значимости факторов вредности в зависимости от медицинской специальности и вида изучаемого фактора (аналогично данным, представленным в 3 главе, Таблицы 6-8). При этом пользователь должен вводить свои личные данные, отражающие врачебную специальность в стационаре медицинского учреждения, класс вредности производственного фактора по СОУТ и соответствующую ему балльную оценку значимости факторов вредности. В случае проведения машинной обработки соответствие показателя значимости фактора вредности и каждого класса условий труда медработника подбиралось автоматически.

3. Третий этап изучения риска развития СЭВ заключался в анализе интегральной оценки данных. Для количественного выражения показателей суммарного уровня вредности (ПСУВ) производили расчет по формуле 3 (глава 3). Определение степени воздействия на рабочих местах медицинских работников не одного фактора, а целого комплекса факторов проводилось из Таблицы 7, представленной в 3 главе диссертации. В указанной таблице нашли отражение интервальные значения шкалы и показатели суммарного уровня вредности (ПСУВ) условий труда врачей.

4. Следующий этап анализа программы оценки риска развития СЭВ с учётом влияния производственных факторов у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости их труда базировался на оценке данных опросника В. В. Бойко (1996) [11].

5. Следующий этап изучения программы оценки риска развития СЭВ с учётом влияния факторов рабочей среды, базирующийся на оценке данных опросника В. В. Бойко (1996), заключался в расчёте системного индекса синдрома перегорания (СИСП) в рамках самостоятельного заполнения опросника медицинским работником. При заполнении использовался печатный или компьютерный вариант теста. Далее по соответствующим шкалам теста производился подсчёт баллов основных параметров синдрома выгорания – напряжения, резистентности и истощения.

Вычисление СИСП производилось в соответствии с формулой:

$$\text{«СИСП} = \sqrt{[EE - EE(x)/56]^2 + [DP - DP(x)/30]^2 + [PA - PA(x)/48]^2}\text{»} \quad (5)$$

где:

«EE, DP и PA – идеальные показатели по опроснику В. В. Бойко (1996);

EE(x), DP(x) и PA(x) – показатели испытуемого по соответствующим шкалам опросника В. В. Бойко (1996)».

«Для придания равнозначности баллам по различным шкалам личностного диагностического опросника, в знаменатель каждого параметра вводилось максимального значение по соответствующей шкале. Отсюда, количественное значение СИСП будет колебаться в пределах от 0 (минимальное) до 1 (максимальное)».

Связь интервальных значений показателей шкалы критериев СИСП с характеристиками интегральной оценки условий труда на рабочем месте медицинских сотрудников и соизмеримыми классами вредности была получена в результате автоматически. При этом характеристики условий труда ранее были получены пользователем программы ЭВМ. С этой целью ЭВМ в определённой последовательности проводилось вычисление показателей интегральной оценки условий труда (ПИОУТ). Далее рассчитывалось максимальное число возможных

состояний вредных условий труда (MaxCBYT). В нашем случае, число фактических вредных условий (ФВУТ) на рабочем месте медицинского работника составляло цифру 6. В то время как значения показателя суммарной вредности условий труда (MaxPCYB) в теоретическом аспекте могут удовлетворять условию $389 \geq \text{CBYT} \geq 0$, тогда целое дискретное его значение будет равно числу – 389.

Вычисление показателя MaxCBYT производилось следующим образом:

$$\text{MaxCBYT} = 6 \times \text{MaxPCYB} = 6 \times 389 = 2334.$$

Показатель величины ФВУТ вычисляли с использованием матрицы ранжирования условий труда врачей исследуемой специальности на рабочем месте по PCYB, а также номера строки (НС) ей соответствующей в характеристике, отображающей учёт характера условий труда.

Расчёт величины ФВУТ производили по формуле:

$$\text{ФВУТ} = \text{НС (PCYB} - 1) + 1 \quad (6)$$

Конечный расчёт ПИОУТ производился по формуле:

$$\text{ПИОУТ} = \frac{100 \text{ ФВУТ}}{\text{MaxCBYT}}, \quad (7)$$

где величина «100» – коэффициент пропорциональности.

Расчёт интервальных значений показателей шкалы СИСП в соответствии с характеристикой показателей интегральных оценки условий труда ПИОУТ был составлен автоматически на основе множественных данных, характеризующих условия труда медицинских работников.

Интервальные значения показателей шкалы СИСП в соответствии с характеристикой интегральной оценки условий труда, соизмеримые с соответствующими им классами условий труда, представлены в Таблице 14.

Таблица 14 – Интервальные значения показателей шкалы системного индекса синдрома перегорания в соответствии с характеристикой интегральной оценки условий труда, соизмеримые с соответствующими им классами вредности

СИСП (баллы)	Характеристика условий труда на рабочем месте
0-0,58	допустимые
0,59-0,68	вредные
0,69-0,79	очень вредные
0,8-0,88	неприемлемо вредные
0,89-1	опасные

6. Заключительный этап автоматизированной программы по изучению оценки риска развития СЭВ с учётом тяжести и напряжённости труда и особенностей профессионально-производственных факторов у медицинских работников заключался в **установлении связи критериев СИСП с показателями ПСУВ.**

Сравнительная оценка СИСП (в баллах), ПСУВ (в баллах), общего класса условий труда с характеристикой условий труда на рабочем месте врачей терапевтических и хирургических специальностей нашла отражение в представленной Таблице 15.

Таблица 15 – Сравнительная оценка системного индекса синдрома перегорания, показателей суммарного уровня вредности, общего класса условий труда и выражением характеристики условий труда медицинского специалиста

Специальности медицинских работников	СИСП (баллы)	ПСУВ (баллы)	Общий класс условий труда	Характеристика условий труда на рабочем месте
анестезиологи	0,89±0,04	13	3.3	опасные
врачи общей хирургии	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

Таблица 15 – Сравнительная оценка индекса системного индекса синдрома перегорания, показателей суммарного уровня вредности, общего класса условий труда и выражением характеристики условий труда медицинского специалиста (окончание)

Специальности медицинских работников	СИСП (баллы)	ПСУВ (баллы)	Общий класс условий труда	Характеристика условий труда на рабочем месте
врачи терапевты стационаров	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

В представленной Таблице 15 прослеживается связь между показателями СИСП и ПСУВ, что может свидетельствовать в пользу влияния вредных условий труда и факторов профессионально-производственной среды на формирование СЭВ у врачей хирургических и терапевтических специальностей. Подобная связь гораздо менее выражена с учётом анализа показателей общего класса условий труда и их характеристиками на рабочем месте, определяемыми традиционно по алгоритму СОУТ.

4.3. Влияние психологической обстановки в коллективе, возрастно-половых различий и стажа работы у медицинских работников на частоту развития эмоционального выгорания

В настоящее время многие исследователи высказываются, что одной из значимых причин развития профессионального выгорания могут быть не только вредные условия труда, но и неблагоприятная психологическая обстановка в коллективе [73, 78, 177].

В проводимом исследовании психологическая обстановка в трудовых коллективах оценивалась по опроснику А. Ф. Фидлера (1967) в адаптации Ю. Л. Ханина (1976) [134].

Анализ влияния психологического климата и обстановки в коллективе в стационарах на частоту развития эмоционального выгорания у медицинских работников показал, что на фоне неблагоприятного климата в коллективе фаза напряжения СЭВ была зарегистрирована в 43,5 % случаев, фаза резистентности – у 48,1 % и фаза истощения – у 40,0 % обследуемых медиков. При этом на фоне благоприятной психологической обстановки анализируемые показатели встречались в 30,4 %, 23,1 %, 32,0 %, соответственно ($\chi^2=7,22-12,7$, $df=1$, $p=0,05-0,04$).

Используя опросник в интерпретации Ю. Л. Ханина (1976) определены медианы профилей психологической обстановки в коллективе. При сравнении медианы баллов самые высокие значения выявлены у лиц с фазой истощения, однако статистически значимые отличия выявлены только в условиях неблагоприятной трудовой среды у медицинских работников с эмоциональным выгоранием в фазах напряжения и истощения – 60 [53; 80] против 76 [64; 80] баллов (критерий Манна-Уитни 943, $p=0,004$) (Таблица 16).

Таблица 16 – Балльная характеристика психологической обстановки в коллективе у медицинских работников (Me, [25; 75], баллы)

Психологическая обстановка в коллективе	Фазы эмоционального выгорания			p* (U-критерий)
	Напряжение (n=35)	Резистентность (n=80)	Истощение (n=39)	
Благоприятная	22 [10; 30]	21 [15; 36]	27 [20; 37]	
Нейтральная	40 [38; 50]	49 [40; 52]	44 [40; 52]	
Неблагоприятная	60 [53; 80]	70 [60; 80]	76 [64; 80] *	0,004

* показатель различен при сравнении фаз напряжения и истощения; пороговый $P_0=0,016$ (после применения поправки Бонферрони)

В рамках проводимого исследования определённый интерес вызывали различия в формировании и течении СЭВ у медицинских работников в зависимости от пола.

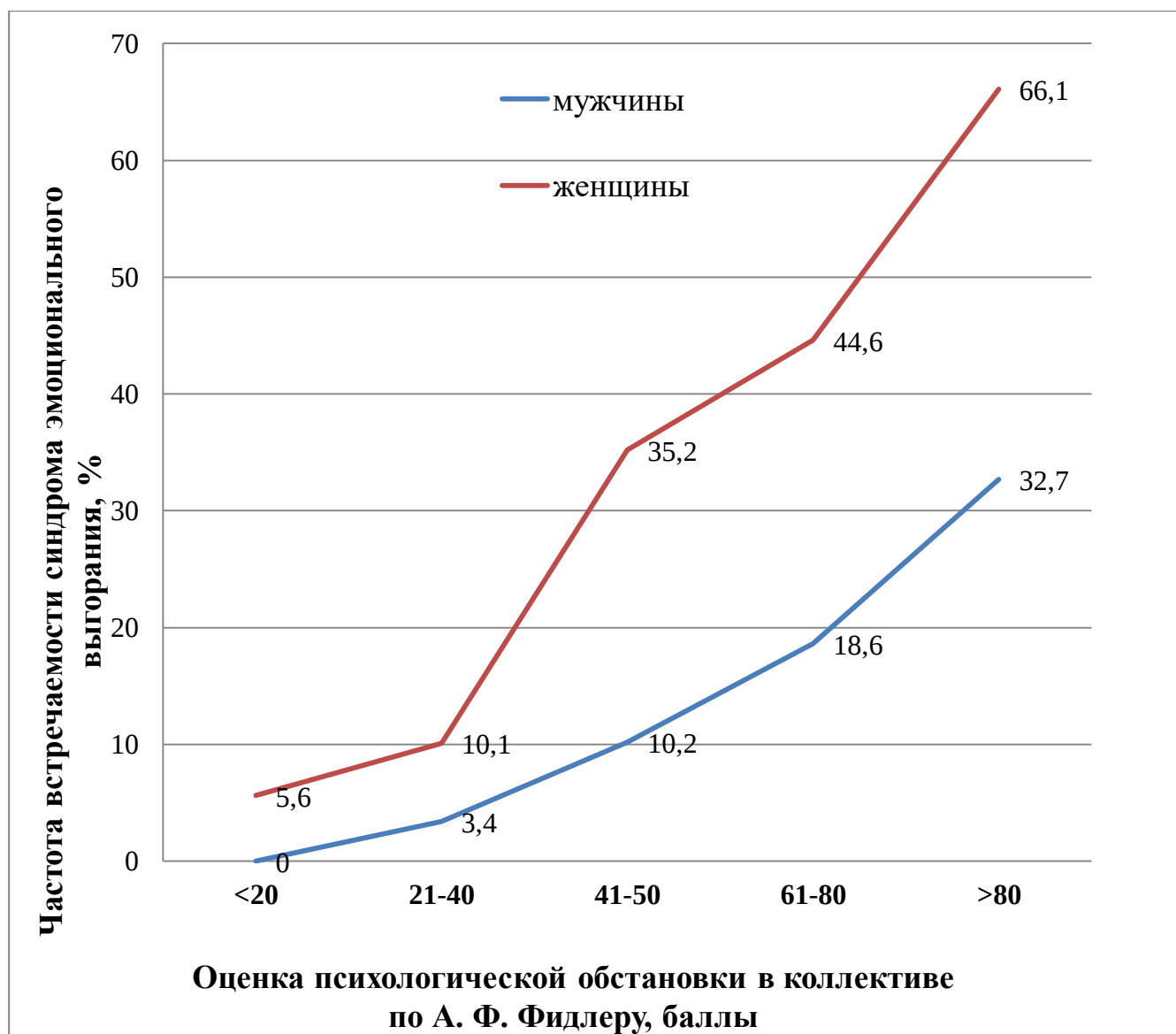
Установленное эмоциональное выгорание определено у 47 % врачей мужского пола и 53 % женского пола. Фаза «напряжения» у мужчин зарегистрирована в 23,4%, фаза «резистентности» – в 51,1 % случаев, фаза «истощения» – в 25,5 % случаев. Среди женщин эти показатели составили 22,6%, 52,8% и 24,5% случаев, соответственно. Таким образом, из представленных данных видно, что все фазы СЭВ встречались примерно с одинаковой частотой, как у мужчин, так и у женщин.

Аналогичное отсутствие половых различий отмечалось в работах и других авторов, посвящённых исследованию распространённости СЭВ среди работающих лиц [10, 26]. Однако в наших исследованиях отсутствовало явное преобладание врачей женского пола на стадии изучения фазы «резистентности», что, на наш взгляд, можно объяснить высоким наличием врачей-мужчин с установленным СЭВ, труд которых согласно разработанной нами интегральной оценки условий труда относился к категориям «очень вредным» и «неприемлемо вредным».

Вместе с этим проведёнными исследованиями было установлено, что женщины, по сравнению с мужчинами, в большей степени подвержены риску развития СЭВ при сопоставимой тяжести и напряжённости условий труда. Большинство исследователей объясняют указанные различия тем, что, планируя профессиональное будущее «женщины переживают чувство тревоги из-за того, что не могут сделать выбор (или разрешить себе выбор) между семьёй и карьерой, что приводит к напряжению и вызывает снижение как эмоциональных, так и физических ресурсов» [10].

Анализ влияния неблагоприятной рабочей обстановки в трудовом коллективе медицинских работников позволил выявить некоторые особенности

формирования на её фоне эмоционального выгорания у мужчин и женщин (Рисунок 5).



<20 (баллов) – наиболее благоприятная обстановка

>80 (баллов) – наиболее неблагоприятная обстановка

Рисунок 5 – Зависимость частоты развития синдрома эмоционального выгорания у мужчин и женщин от психологической обстановки в рабочем коллективе

Анализируя представленную иллюстрацию, можно констатировать, что неблагоприятная психологическая обстановка в трудовом коллективе является

более значимым прогностическим фактором для развития СЭВ у женщин, чем у мужчин.

В частности, на фоне наиболее благоприятной обстановки (по А. Ф. Фидлеру менее 20 баллов) у мужчин не наблюдался СЭВ, в то время как у женщин он был зарегистрирован в 5,6 % случаев ($\chi^2=8,4$, $df=1$, $p=0,001$).

Ухудшение психологической обстановки до 21-40 баллов (по А. Ф. Фидлеру) повышало частоту встречаемости СЭВ у мужчин до 3,4% и у женщин – до 10,1 % ($\chi^2=23,2$, $df=1$, $p=0,001$).

Прогрессирование неблагоприятной обстановки в рабочем коллективе (по А. Ф. Фидлеру – 41-60 баллов) увеличивало частоту встречаемости СЭВ у женщин до 35,2 %, у мужчин – до 10,2 % ($\chi^2=24,3$ $df=1$, $p=0,001$).

На фоне наиболее неудовлетворительной обстановки в коллективе (по А. Ф. Фидлеру – более 80 баллов) СЭВ встречался у женщин практически в два раза чаще, чем у мужчин: 66,1 % и 32,7 %, соответственно ($\chi^2=22,8$, $df=1$, $p=0,001$).

Полученные результаты могут иметь доминирующее прогностическое значение и учитываться в ходе фактической реализации профилактических мероприятий, направленных на предотвращение развития выгорания у медицинских работников. В то же время не вызывает сомнения, что развитие СЭВ, являясь динамическим процессом, зависит не только от условий труда, психологической обстановки в коллективе, но и от стажа работы, возраста и половой принадлежности работника. В Таблице 17 представлена частота встречаемости СЭВ у мужчин с учётом возраста и стажа работы.

Таблица 17 – Частота встречаемости эмоционального выгорания у мужчин с учётом возраста и стажа работы, %

Фаза эмоционального выгорания	п	Частота встречаемости СЭВ у мужчин (абс./ %)					
		Стаж работы в молодом возрасте (до 44 лет)			Стаж работы в среднем возрасте (45-59 лет)		
		< 5 лет	5-10 лет	>10 лет	< 5 лет	5-10 лет	>10 лет
Напряжения	11	3 (27,3%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	2 (18,2%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)

Таблица 17 – Частота встречаемости эмоционального выгорания у мужчин с учётом возраста и стажа работы, % (окончание)

Фаза эмоционального выгорания	n	Частота встречаемости СЭВ у мужчин (абс./ %)					
		Стаж работы в молодом возрасте (до 44 лет)			Стаж работы в среднем возрасте (45-59 лет)		
		< 5 лет	5-10 лет	>10 лет	< 5 лет	5-10 лет	>10 лет
Резистентности	24	3 (12,5%)	4 (16,7%)	7 (29,2%)	2 (8,3%)	6 (25,0%)	8 (33,3%)
Истощения	12	-	1 (8,3%)	2 (16,7%)	-	4 (33,3%)	5 (41,7%)

Анализируя представленные в таблице 17 данные, можно отметить, что фаза «напряжения» СЭВ наиболее часто регистрировалась при стаже работы менее 5 лет, как у сотрудников в молодой, так и средней возрастной группах (соответственно 27,3 и 18,2 % случаев; $\chi^2=10,14$, $df=1$, $p=0,02$). Фазы СЭВ «резистентности» и «истощения» в наибольшем проценте случаев определялись у мужчин обеих возрастных групп и стажем работы от 5 лет и выше.

Основные различия в анализируемых возрастных группах медицинских работников мужчин наблюдались по частоте встречаемости фазы «истощения» СЭВ. Так, если у лиц молодого и среднего возрастов указанная фаза при стаже работы до 5 лет не регистрировалась, то при стаже работы от 5 до 10 лет фаза истощения выявлялась у 8,3 % работников мужского пола, а после 10 лет работы – в 16,7 % случаев ($\chi^2=15,67$, $df=1$, $p=0,01$). При этом у медицинских работников в среднем возрасте от 45 до 59 лет уже при стаже работы от 5 до 10 лет фаза «истощения» СЭВ регистрировалась у мужчин в 33,3 % случаев, а после 10 лет работы частота её встречаемости возрастала до 41,7 % ($\chi^2=12,04$, $df=1$, $p=0,01$).

Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что при сопоставимом стаже трудовой деятельности у медицинских работников мужского пола среднего возраста риск развития фазы «выгорания» СЭВ в 3 раза выше, чем у лиц молодого возраста (до 44 лет). В тоже время в первые 5 лет непрерывной работы фаза «напряжения» СЭВ у молодых работников регистрировалась практически в три раза чаще, чем среди группы среднего возраста.

В Таблице 18 представлена частота встречаемости СЭВ у женщин с учётом возраста и стажа работы.

Таблица 18 – Частота встречаемости синдрома эмоционального выгорания у женщин с учётом возраста и стажа работы, %

Фаза эмоционального выгорания	n	Частота встречаемости СЭВ у женщин (абс./ %)					
		Стаж работы в молодом возрасте (до 44 лет)			Стаж работы в среднем возрасте (45-59 лет)		
		< 5 лет	5-10 лет	>10 лет	< 5 лет	5-10 лет	>10 лет
Напряжения	11	3 (25,0%)	3 (25,0%)	1 (8,3%)	3 (25,0%)	2 (16,6%)	-
Резистентности	24	4 (14,3%)	3 (10,7%)	6 (21,4%)	5 (17,9%)	5 (17,9%)	7 (25,0%)
Истощения	12	1 (7,7%)	2 (15,4%)	3 (23,1%)	2 (15,4%)	2 (15,4%)	3 (23,1%)

Анализ представленных в Таблице 18 данных показывает, что если у мужчин при одинаковом стаже работы фаза «истощения» СЭВ в среднем возрасте встречается в 3 раза чаще, чем в молодом, то у женщин наличие указанной фазы в молодом и среднем возрастах сопоставимо.

Следует отметить, что фаза «напряжения» СЭВ как у мужчин, так и у женщин наиболее часто регистрировалась в малостажированных группах (в первые пять лет работы) ($\chi^2=22,06-26-12$, $df=1$, $p=0,01-0,005$).

4.4. Сравнительная оценка относительного риска развития эмоционального выгорания при воздействии неблагоприятных факторов и условий труда медицинских работников

Установление частоты встречаемости различных стадий СЭВ у медицинских работников в процессе воздействия вредных производственных (условия трудового процесса, рабочий стаж), социальных (психологический климат в трудовом коллективе) и биологических (пол, возраст) факторов,

позволили перейти к оценке степени вероятности выгорания от неблагоприятных условий труда. Степень вероятности данной зависимости устанавливалась на основе сравнительной оценки результатов расчёта относительного риска развития СЭВ при воздействии комплекса неблагоприятных факторов. Оценка полученных результатов нашла своё отражение в представленных в Таблице 19 данных.

Таблица 19 – Результаты расчёта относительного риска развития эмоционального выгорания у медицинских работников на фоне воздействия комплекса 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 условий труда					
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 более 10 лет	0,55	0,52	1,06	0,125	0,797
Женщины среднего возраста и стаже более 10 лет	0,56	0,50	1,12	0,065	0,814

Анализ представленных в Таблице 19 данных свидетельствует, что риск развития СЭВ у медицинских работников может в значительной степени определяться значимостью установленных в процессе проведения СОУТ классов условий труда.

Установленный класс условий труда врачей с определённой степенью вероятности определял наличие уровней факторов (EER) и величин относительного риска (RR) вредных производственных условий, оказывающих

влияние на развитие СЭВ у медицинских работников. Так, если условия труда категоризовались классом вредности 3.1, то относительный риск развития СЭВ в стадии «истощения» у обследуемых врачей с соответствующими условиями труда составлял 1,01. Также выгорание в стадии «истощения» было выявлено у обследуемых врачей с условиями труда, соответствующими классам 3.2, 3.3 при $RR=1,24-1,65$. Следует обращать внимание на вариативность показателей EER и RR в разных классах условий труда медицинских работников, определяемых по СОУТ.

Проведёнными исследованиями также были выявлены дополнительные социальные факторы, характеризующие обследуемых медицинских работников, оказывающие влияние на величины относительного риска и возможное вероятное развитие у врачей СЭВ в стадии «истощения». К таким факторам относились: средний возраст врачей (от 45 лет), как у мужчин, так и у женщин, а также трудовой стаж более 10 лет. Относительный риск развития конечной стадии СЭВ при этом соответственно составлял: $RR=1,06$ и $RR=1,12$. Более выраженное возможное влияние на развитие СЭВ в стадии «истощения» у медицинских работников обоих полов отмечалось в условиях неблагоприятной обстановки в трудовом коллективе уже при стаже работы начиная от 5-6 лет, когда рассчитанный относительный риск составлял $RR=1,26$ и практически соответствовал 3.2-3.3 классам условий труда.

Заключение. Представленная глава посвящена гигиеническим аспектам изучения влияния факторов риска на развитие синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников. Дана гигиеническая оценка риска развития синдрома профессионального эмоционального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости труда. Рассмотрены этапы развития СЭВ с учётом параметризации профессиональной деятельности врачей в медицинских стационарах. Дан анализ влияния психологической обстановки в коллективе на частоту развития эмоционального выгорания у медицинских

работников. Установлено влияние трудового стажа и различий по полу на формирование и течение СЭВ.

В результате были установлены частоты встречаемости различных стадий СЭВ у медицинских работников в процессе воздействия вредных производственных (условия трудового процесса, рабочий стаж) и социальных (пол, возраст, психологический климат в трудовом коллективе) факторов. Расчёт относительного риска развития СЭВ при воздействии комплекса неблагоприятных факторов позволил провести сравнительную оценку неблагоприятных условий труда и факторов социальной сферы у обследуемых врачей. При этом максимальное количество показателей значений СЭВ в стадии «истощения» было выявлено у обследуемых врачей с условиями труда, соответствующим классам 3.2, 3.3 и относительном риске равном $RR=1,24-1,65$.

Среди неблагоприятных социальных факторов, формирующих повышенный относительный риск ($RR=1,06$ и $RR=1,12$), и ведущих к развитию конечной стадии СЭВ соответственно оказались средний возраст врачей (от 45 лет), как у мужчин, так и у женщин, при стаже работе более 10 лет. Ещё более выраженное влияние на развитие СЭВ в стадии «истощения» у медицинских работников обоих полов отмечалось при стаже работы от 5-6 лет и наличии неблагоприятной обстановки в коллективе, при этом относительный риск составлял $RR=1,26$ и практически соответствовал 3.2-3.3 классам условий труда.

ГЛАВА 5. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

5.1. Оценка вероятности быстрого прогрессирования эмоционального выгорания у медицинских работников, разработанная на основе компьютерной прогностической модели

Всемирная организация здравоохранения (2005) определяет «синдром выгорания» как физическое, эмоциональное или мотивационное истощение, характеризующееся нарушением продуктивности в работе, усталостью, бессонницей и повышенной подверженностью соматическим заболеваниям. «В международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) синдром профессионального эмоционального выгорания отнесен к классу Z00-Z99, диагностическим таксонам – Z73 «Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни» и Z56 «Проблемы, связанные с работой и безработицей»».

По современной классификации Всемирной организации здравоохранения СЭВ классифицируется как фактор, определяющий состояние здоровья работающего населения. С 1 января 2022 года СЭВ включен в 24 класс МКБ 11, хотя сам и не является диагнозом. При этом синдром должен учитываться работодателем, т.к. определяется как «проблема, связанная с трудностями в организации нормального образа жизни» или «расстройство приспособительных реакций» (код F 43/2).

Важно отметить, что СЭВ является не острым, а хроническим состоянием, затрагивая не только показатели психоэмоционального состояния человека, но и способствуя развитию и прогрессированию таких психосоматических заболеваний, как артериальная гипертензия, язвенная болезнь, бронхиальная

астма и другой патологии. Таким образом, профилактика развития и своевременное лечение возможных осложнений СЭВ приобретает не только медицинскую, но и социальную значимость.

Единого превентивного подхода к предупреждению и лечению указанного синдрома до настоящего времени не разработано. В рамках указанных обстоятельств перспективным представляется выявление профессиональных групп медицинских работников с высоким риском формирования выгорания, а также возможным его прогрессированием и переходом в соматические заболевания. По известным литературным данным, прогрессирование с учётом последовательных стадий формирования СЭВ в неблагоприятных производственных условиях, занимает у медицинских работников различных специальностей периоды от шести месяцев, полутора и более лет [18, 20, 68, 101, 113].

Ранее, в главе 4, посвящённой расчёту относительного риска влияния факторов трудового процесса и рабочей среды на развитие СЭВ у медицинских работников, данные предикторы были установлены. По результатам проведённых исследований к факторам, увеличивающим риск развития СЭВ, были отнесены: вредные условия труда, неблагоприятная психологическая обстановка в коллективе, средний возраст врачей (от 45 лет), как у мужчин, так и у женщин, стаж работы более 10 лет.

Вместе с этим следует отметить, что полученные результаты касались как обследуемых врачей, у которых процессы формирования различных стадий и фаз СЭВ ещё продолжались и не достигли полного завершения, так и тех 15 медицинских работников, у которых на основе анкетных показателей по В. В. Бойко (1996) процесс СЭВ находился в конечной стадии фазы «истощения». При этом показатель сроков продолжительности формирования эмоционального выгорания от момента начала нашего исследования остался неизвестным.

В дальнейшие задачи проводимого исследования входил отбор профессиональных групп медицинских работников с высоким риском

формирования СЭВ, а также разработка профилактических мероприятий в отношении его развития и прогрессирования. Одним из условий протективной эффективности от проводимых мероприятий могло быть наблюдение за прогрессированием развития различных стадий и фаз СЭВ. С этой позиции необходимо было не только сформировать группы риска у врачей, но и разработать с целью наблюдения за ними методические подходы прогноза вероятности быстрого (в течение года) прогрессирования различных стадий и фаз СЭВ.

С учётом вышеизложенного, опираясь на ранее установленные ведущие неблагоприятные предикторы относительного риска формирования СЭВ, нами подобная оценка проводилась среди исследуемых врачей, находящихся в стадиях формирования и завершения фаз «напряжения» и «резистентности». В фазе «истощения» окончательно сформированная стадия с учётом изучения относительного риска воздействия приоритетных факторов производственной среды уже была зарегистрирована у 15 медицинских работников. В результате оценка прогноза вероятности развития СЭВ в фазе «истощения» проводилась у врачей только в стадии её «формирования».

Данные о количестве врачей, находящихся в процессе формирования и сформированной стадии фазы «напряжения», фазы «резистентности» и стадии формирования фазы «истощения» СЭВ представлены в Таблице 20.

Таблица 20 – Распространённость среди медицинских работников фаз эмоционального выгорания с учётом стадий его формирования, %

Фазы синдрома выгорания	п	Состояние фаз эмоционального выгорания у обследуемых медицинских работников			
		Формирующаяся стадия одной из фаз СЭВ		Сформировавшаяся стадия одной из фаз СЭВ	
		абс.	%	абс.	%
Фаза напряжения	23	10	43,5	13	56,5
Фаза резистентности	52	20	41,6	32	58,4
Фаза истощения	25	10	40,0	15	60,0

Как следует из представленной таблицы, к группам риска на различных стадиях формирования фаз СЭВ следовало отнести 85 исследуемых медицинских работников, поскольку у 15 врачей конечная стадия фазы «истощения» ранее уже была сформирована. При этом в стадии начального формирования фаз «напряжения», «резистентности» и «истощения» СЭВ согласно анкетным показателям по В. В. Бойко (1996), соответственно находились: 10, 20 и 10 медицинских работников. А на этапе сформировавшейся стадии фазы «напряжения» и «резистентности», соответственно: 13 и 32 врача.

С учётом представленных данных можно констатировать, что у 40 (47,1 %) медицинских работников СЭВ находился в стадии формирования, а у 45 (52,9%) врачей синдром был сформирован в фазах «напряжения» и «резистентности», но не достиг завершающей стадии в фазе «истощения».

Таким образом, закономерно встал вопрос, как быстро будет прогрессировать СЭВ у конкретных групп медицинских работников, то есть будет сформирована окончательная стадия фазы «истощения». Решение данной задачи осуществлялось с помощью прогностической модели, используемой в медицинских исследованиях, и помогающей рассчитать вероятность развития того или иного исхода в течение определенного периода времени [77, 201].

Исходным материалом для модели прогнозирования являлась текущая характеристика, свидетельствующая о состоянии стадии развития СЭВ у исследуемых медицинских работников в данный момент времени. Создание прогностической модели, являлось анализом компьютерной обработки материала с применением технологий искусственного интеллекта, основанных на учёте доступных показателей предикторов развития СЭВ начиная с момента обследования, далее с последующими небольшими временными промежутками и, наконец, конечным горизонтом прогнозирования.

Введение понятия «горизонт прогнозирования» в компьютерной прогностической модели (КПМ) показывает возможность будущего результата, основанного на использовании доступных для исследования предикторов, в

качестве которых выступают факторы относительного риска развития синдрома, базирующиеся на результатах показателей тестового обследования медицинских работников по В. В. Бойко (1996). Горизонт прогнозирования должен не только соответствовать периоду наблюдения (от нескольких дней, месяцев, лет), но и в компьютерном выражении показывать насколько далеко во времени модель может предсказать искомый результат. При этом создание эффективной КПМ должно учитывать принципы дискриминативности (способности распознавать объект на графике, отображающем развитие СЭВ) и калибровки (коррекции предсказанных и наблюдаемых вероятностей развития стадий и фаз СЭВ).

Количественная оценка скорости перехода сформировавшихся стадий фаз СЭВ (А) и прогноза формирующихся (Б) нашла своё отражение на компьютерном графике (Рисунок 6).

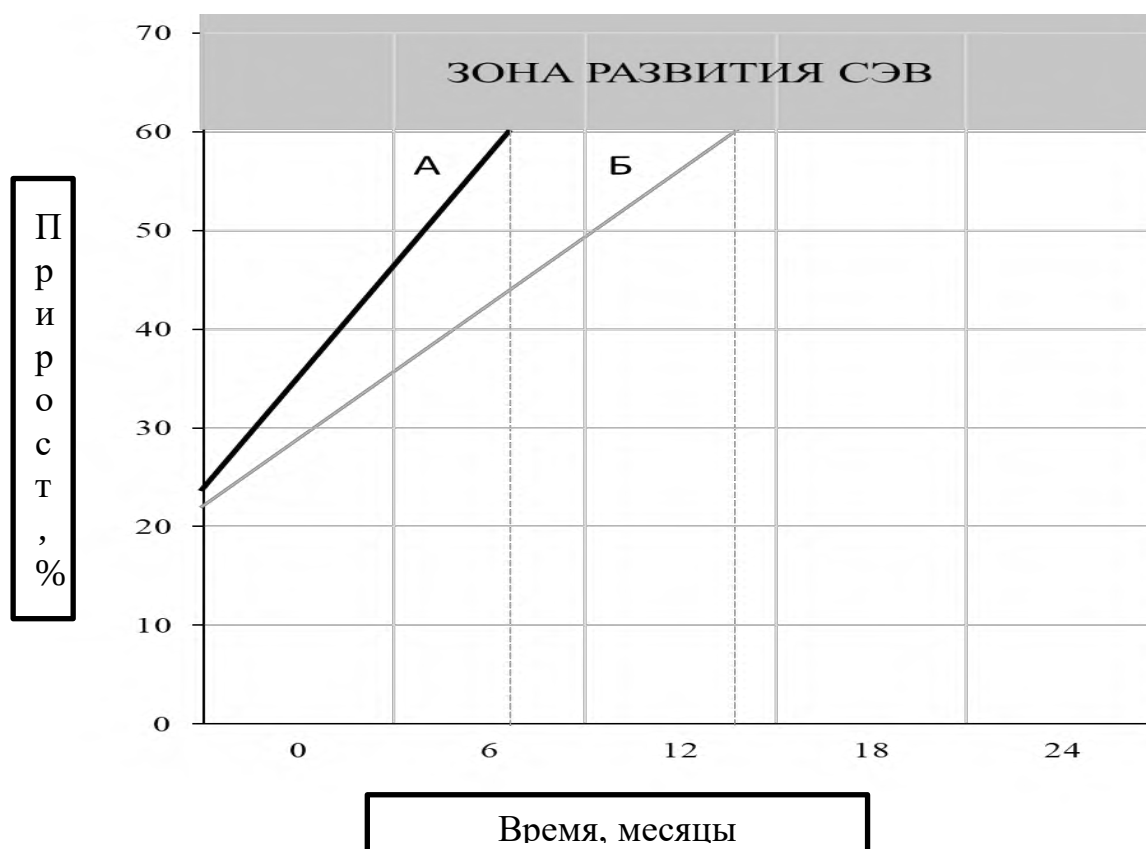


Рисунок 6 — Компьютерная графика динамики развития эмоционального выгорания у медицинских работников на примере сформировавшихся (А) и прогноза формирующихся стадий и фаз (Б)

Как следует из рисунка, при сопоставимых исходных значениях выраженности синдрома выгорания по шкале В. В. Бойко у 15 медицинских работников синдром выгорания окончательно сформировался через 6,5 месяца (А). Конечный прогнозируемый результат у остальных исследуемых врачей будет формироваться по прямой «горизонта прогнозирования», устремлённой к интервалу в 14 месяцев (Б).

С учётом представленных компьютерных графиков, составленных на примерах стадий и фаз развития СЭВ по опроснику В. В. Бойко у конкретных исследуемых медицинских работников в начальные предварительные периоды нашего наблюдения, прогноз окончательных сроков формирования конечной стадии «истощения» синдрома на отдалённый период времени расчет проводился автоматически.

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 21.

Таблица 21 – Компьютерные характеристики прогнозирования сроков формирования конечной стадии фазы «истощения» СЭВ у медицинских работников с учётом исходной стадии на момент начала проведения исследования

Начальная эмоционального выгорания	фаза	Прогноз формирования конечной стадии фазы «истощения» СЭВ с учётом исходной стадии фазы эмоционального выгорания у обследуемых медицинских работников	
		Исходная стадия одной из фаз синдрома выгорания «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

Из представленных в таблице 20 данных следует, что для дальнейшего анализа эффективности профилактических мероприятий целесообразно использовать данные медицинских работников, чьи показатели вероятности формирования быстрого прогрессирования развития заключительной стадии фазы «истощения» СЭВ укладываются во временной период нашего наблюдения на протяжении одного года.

5.2. Изучение возможностей компьютерной биорегуляции в целях разработки профилактических мероприятий в отношении развития эмоционального выгорания у медицинских работников

Профилактические мероприятия для предотвращения формирования СЭВ, прежде всего, должны быть направлены на снятие одной из главных причин развития синдрома выгорания – систематического психологического переутомления. Последнее возникает в силу нарушения состояния равновесия между имеющимися собственными ресурсами сопротивления и длительно воздействующими факторами риска формирования эмоционального выгорания [18, 129].

Одной из форм воздействия, направленной на устранение факторов риска развития психологического переутомления, переходящего в СЭВ, может быть обучение человека навыкам саморегуляции и релаксации.

Саморегуляция предполагает возможность самостоятельного управления своим психоэмоциональным состоянием, а навыки релаксации позволяют полностью или частично избавиться от физического или эмоционального напряжения. Перспективным направлением в плане обучения навыкам саморегуляции может быть использование биологической обратной связи (БОС) с помощью компьютерных технологий.

Сущность метода БОС состоит в «возврате» человеку текущих значений его физиологических показателей в реальном времени обучения управлению собственными функциями организма на экране монитора. Во время сеанса БОС, человек «получает информацию о минимальных изменениях его мышечного тонуса, температуры тела, уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений и т.д., связанных с эмоциональным состоянием, и старается изменить их в указанном направлении, что позволяет приобрести и развить навыки саморегуляции, тем самым снизить влияние тяжести патофизиологического процесса».

Для оценки перспективной значимости использования БОС в профилактике развития перехода одной из имеющейся у медицинских работников стадий фазы СЭВ в конечную, «сформировавшуюся» стадию фазы «истощения», нами были сформированы шесть групп наблюдения, сопоставимые по следующим показателям: наличие одной из формирующихся стадий фазы СЭВ, вредные условия труда по результатам СОУТ или сопоставимые с баллами на основе разработанной интегральной оценки условий труда врачей, неблагоприятная психологическая обстановка в коллективе, молодой возраст врачей (до 44 лет), как у мужчин, так и у женщин, стаж работы более 10 лет.

При этом по результатам использования компьютерной модели прогнозирования было отобрано 55 врачей, обладающих высоким риском быстрого, в течение года, окончательного формирования фазы «истощения» СЭВ, которых в дальнейшем было рекомендовано включить в шесть исследуемых групп медицинских работников.

В результате отобранные по указанным критериям 28 медицинских работников составили три основные группы наблюдения. Две из них были представлены врачами в стадии «сформировавшаяся» и соответствовали фазам напряжения (7 человек) и резистентности (16 человек). Третья основная группа включала 5 врачей, находившихся на стадии «формирующаяся» фазы истощения. В данных группах, относящихся к основным, с целью профилактики,

направленной на предупреждение быстрого развития СЭВ проводилось обучение навыкам саморегуляции с применением технологии БОС.

В трёх контрольных группах наблюдения (27 врачей), также составленных с учётом ранее перечисленных стадий и фаз развития СЭВ, и в количествах, практически соответствующих основным группам работников, были составлены пропорции: 6 и 16 человек в стадии «сформировавшаяся» и 5 врачей – на стадии «формирующаяся». Врачи контрольных групп обучение навыкам саморегуляции не получали.

В дальнейшем медицинские работники из основных и контрольных групп в течение года находились под наблюдением, а при его окончании была произведена повторная оценка выраженности синдрома эмоционального выгорания по методу В. В. Бойко (1996).

Для обучения саморегуляции с применением БОС использовался реабилитационный психофизиологический комплекс «РЕАКОР» (подробно 2 глава настоящего исследования), позволяющий одновременно регистрировать до четырёх из следующих представленных показателей: кожногальваническую реакцию, температуру поверхности тела, рекурсию дыхания, электрокардиограмму, электромиограмму, фотоплетизмограмму, электроэнцефалограмму.

В настоящем исследовании были использованы сигналы рекурсии дыхания и электрокардиограммы. Выбор данных показателей был обусловлен тем, что управление дыханием тесно связано с тонусом симпатического отдела вегетативной нервной системы, который повышается во время вдоха и снижается во время выдоха. Указанный процесс закономерно отражается на частоте сердечных сокращений, то есть на вдохе она повышается, на выдохе – снижается. Учитывая этот физиологический механизм обучение диафрагмальному, абдоминальному, релаксационному типам дыхания положительно сказывается на психологическом состоянии человека, в частности, снижается уровень тревожности, волнения и беспокойства. Согласно литературным данным [16]

оптимальное согласование в работе дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма человека наблюдается при значениях коэффициента Хильдебранта «Q» в пределах 2,8-4,9 усл.ед. [172].

Таким образом, задача участника (в нашем случае медицинского работника) в ходе проведения БОС-тренинга сводилась к поиску такого внутреннего состояния, когда показатель значений коэффициента Хильдебранта варьировал в пределах 2,8-4,9 усл. ед.

Протокол использования процедуры превентивного БОС-тренинга в отношении торможения развития СЭВ в настоящее время не стандартизован. В результате, проведя анализ использования аналогичных методов применения эффективного воздействия процедур БОС-тренингов [62, 172], нами была разработана и предложена следующая схема.

На наш взгляд, выбор методики процедуры профилактического БОС-тренинга в отношении развития СЭВ требовал проведения цикличной работы (один сеанс в неделю длительностью по 45-60 минут на протяжении трёх месяцев, всего – 12 сеансов) с двумя контролями по окончании цикла сеансов в отношении наступления или отсутствия выявления наступления развития заключительной стадии фазы «истощения» синдрома.

Следующий, второй аналогичный контроль регистрировали через три месяца.

Очередной повтор проведения цикла сеансов с контролями проводился аналогично, но уже через полгода.

Таким образом, в отношении трёх основных исследуемых групп врачей в течение изучаемого периода (года) при необходимости проводилось два 3-х месячных курса с циклами по 12 сеансов превентивного БОС-тренинга в отношении торможения развития СЭВ. В контрольных группах за тот же период и в те же сроки проводился только анализ в отношении наступления или отсутствия выявления наступления развития заключительной стадии фазы «истощения» СЭВ. В промежутке между сеансами обученные медицинские специалисты

самостоятельно подкрепляли полученные навыки саморегуляции при возникновении стрессогенных ситуаций.

В таблице 22 представлены результаты применения БОС-тренинга у медицинских работников с высоким риском развития СЭВ в течение года.

Таблица 22 – Результаты применения БОС-тренингов в профилактике быстрого (в течение 1 года) развития СЭВ у медицинских работников

Группы врачей с высоким риском развития на стадиях формирования СЭВ	Изменения за один год наблюдения БОС-тренингов							
	Синдром сформировался				Синдром не сформировался			
	Исследуемая группа		Контрольная группа		Исследуемая группа		Контрольная группа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Формирующаяся стадия фазы напряжения	-	-	-	-	7	100	6	100
Формирующаяся стадия фазы резистентности	5	31,3	12	75	11	68,8*	4	25*
Сформировавшаяся стадия фазы истощения	1	20*	5	100	4	80*	-	-

*достоверность различий между группами $p < 0,05$

Из данных, представленных в таблице 21, следует, что в контрольных группах медицинских работников, находящихся в условиях отсутствия применения БОС-тренингов в профилактике развития СЭВ к концу года синдром выгорания регистрировался у 75-100 % врачей, находящихся в риске быстрого развития эмоционального выгорания. Исключение составила контрольная группа, находящаяся на формирующейся стадии фазы напряжения, что с учётом данных компьютерной прогностической модели, видимо, можно объяснить более поздними возможностями получения будущего ожидаемого результата в виде развития СЭВ.

Напротив, в исследуемых 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 высокой достоверной значимости БОС-тренингов ($p < 0,05$) в профилактике СЭВ у медицинских работников с высоким риском его развития в течение года.

Заключение. Настоящий раздел исследования посвящён прогнозированию сроков окончания формирования одной из фаз СЭВ и оценке возможности применения метода БОС для профилактики её развития у медицинских работников. В качестве критериев прогнозирования использовались результаты гигиенической оценки условий труда медицинских работников, особенности их психолого-социального статуса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения профессиональной деятельности врачи находятся в состоянии выраженного психоэмоционального напряжения, подвергаются воздействию факторов физической, химической и биологической природы. Рассматривая риск развития различных заболеваний на фоне неблагоприятных условий труда медицинских работников, следует отдельно остановиться на СЭВ. Современные медицинские работники, как представители профессии системы «человек–человек», от профессионального выгорания страдают во всём мире. По современной классификации ВОЗ СЭВ классифицируется как фактор, определяющий состояние здоровья работающего населения. С 1 января 2022 года СЭВ включен в 24 класс МКБ 11, хотя сам и не является диагнозом.

Важно отметить, что СЭВ является не острым, а хроническим состоянием, затрагивая не только показатели психоэмоционального состояния человека, но и способствуя развитию и прогрессированию таких психосоматических заболеваний, как артериальная гипертензия, язвенная болезнь, бронхиальная астма и другой патологии.

В рамках указанных обстоятельств перспективным представляется выявление профессиональных групп медицинских работников с высоким риском формирования выгорания, а также возможным его прогрессированием и переходом в соматические заболевания. 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. Единого превентивного подхода к предупреждению и лечению указанного синдрома до настоящего времени не разработано.

В процессе трудовой деятельности медицинские работники систематически сталкиваются с широким спектром полиэтиологичных вредных и опасных

факторов, которые устанавливаются при проведении СОУТ в медицинском учреждении.

В связи с многогранностью деятельности, сложностью временного нормирования производственные обязанности врачей различных специальностей в Российской Федерации окончательно не сформулированы. Большинство должностных инструкций, действующих в лечебных организациях, дают обобщённое представление о понимании специфики работы и профессиональных обязанностях врачей и терапевтов, в частности.

В рамках работы врача-терапевта следует выделить ежедневный осмотр пациентов с оценкой тяжести и изменения в их состоянии. Наиболее сложным и важным моментом в деятельности терапевта является сбор и анализ анамнеза, проведение физикального обследования впервые поступивших больных на лечение в стационар. Соблюдение врачебной этики, санитарно-противоэпидемических правил, техники безопасности и трудового распорядка является обязательным условием работы врача-терапевта. В обязанности терапевта входит также контроль работы подчиненного ему медперсонала, прохождение обязательных медосмотров и периодической аккредитации в установленном законами Российской Федерации порядке.

Резюмируя, основную часть (65,2 %) рабочего времени врачей терапевтического профиля в стационарах занимала работа с документами, 20,4 % времени приходилось на лечебную деятельность, 11,6 % времени – вспомогательную деятельность.

Останавливаясь на тяжести труда терапевтов, следует отметить, что она в значительной мере определяется длительным нахождением работника в положении «сидя» при заполнении историй болезни, оформлении различной медицинской документации на компьютере или бумажном носителе в течение рабочей недели по 2-4 часа в день.

При оценке степени напряжённости труда терапевтов следует учитывать, что длительное положение «сидя» сочетается с выраженной сенсорной нагрузкой при работе за монитором персонального компьютера.

Важным фактором в работе врачей является сменность работы. Рассматривая организацию трудового процесса, следует отметить, что врач-терапевт работает в стационаре посменно, при этом «длительность рабочей недели не должна превышать установленных 39 часов». Согласно руководству Р 2.2.2006-05 соответствие класса вредности – 3.2 характеризуется нерегулярной сменностью с работой в ночное время. Указанным условиям труда соответствовало 40 % обследованных нами рабочих мест.

Совокупный анализ напряжённости труда врачей терапевтического профиля по результатам СОУТ свидетельствовал о наличии определённых различий фактических условий труда в зависимости от исследуемой врачебной специальности.

В частности, интеллектуальная нагрузка в соответствии с классом 3.1 (вредный первой степени) предполагает решение сложных производственных задач с восприятием регулярных дополнительных сигналов, контроль за их поступлением с последующей обработкой. Этим условиям соответствовали 55 врачей терапевтической направленности (в основном узких медицинских специальностей). Интеллектуальная нагрузка в соответствии с классом 3.2 по результатам СОУТ зарегистрирована у врачей терапевтов и педиатров в связи с тем, что им приходится решать более сложные диагностические задачи с постановкой первичного диагноза и направления на лечения в специализированные отделения.

Сенсорная нагрузка в соответствии с классом была 3.1 характерна для 90,1 % врачей терапевтического профиля в связи с тем, что 51-75 % своего рабочего времени они проводят за компьютером. Для терапевтов характерно постоянное эмоциональное напряжение, обусловленное личной ответственностью за проводимое лечение пациента и необходимостью быстрого принятия решений в

случае возникновения ситуаций, угрожающих жизни больного. В связи с указанным выше обстоятельством, четыре врачебные профессии по СОУТ были отнесены к классу 3.2, а восемь, с учётом эмоциональных нагрузок – к классу 3.1.

«Режим трудовой нагрузки оценивается в руководстве Р 2.2.2006-05 согласно следующим критериям. Допустимый класс устанавливается при работе 8-9 часов в две смены, без ночных смен, с регламентированными перерывами; вредный – при работе 10-12 часов в три смены, с ночной сменой, без регламентированных перерывов». Класс 3.2 характеризуется нерегулярной трёхсменной работой без регламентированных перерывов.

Согласно перечисленным критериям и полученным нами данным анализа СОУТ у врачей терапевтических специальностей 48,2 % рабочих мест относились к классу 3.1 и 51,8 % – к классу 3.2.

В профессиональные обязанности врача-хирурга входит изучение анамнеза жизни и заболевания, осмотр и сбор жалоб пациента с хирургическими заболеваниями при поступлении в стационар. Важным этапом работы с поступившими больными является формулировка предварительного диагноза, составление плана обследований с учётом существующих стандартов. В рамках выполнения составленного плана лечения хирургом выполняются различные хирургические вмешательства и лечебные манипуляции. В послеоперационном периоде под руководством врача осуществляется профилактика или лечение возникших осложнений, побочных нежелательных реакций, в том числе серьёзных и непредвиденных.

Анализ результатов исследования перечисленных категорий тяжести труда показал, что трудовая деятельность 54,8 % хирургов (46 человек) осуществлялась с учётом нагрузки на две руки и участия мышц корпуса и ног, что позволяло суммировать величину статической нагрузки и отнести её к показателям класса 3.2. К категории класса 3.1 с учётом нагрузки на оперирующую руку, участия мышц корпуса, наличия случаев нахождения в неудобной рабочей позе до 25 % рабочего времени или положении стоя до 60 % были отнесены 26,2 % хирургов

(22 человека). У 19 % хирургов (16 человек) с учётом случаев нахождения в неудобной рабочей позе до 25 % рабочего времени или положении стоя до 60 % условия труда были категорированы также как вредные первой степени (класс 3.1).

При оценке напряжённости труда хирургов в стационарах определены различия по врачебным специальностям. В первую очередь, это касалось эмоциональных нагрузок. Высокий уровень нервно-эмоционального напряжения врачей хирургов был связан с необходимостью оказания экстренной или плановой медицинской помощи пациентам при условии существования угрозы для жизни. Согласно существующим рекомендациям указанное описание соответствует вредному классу работы 3.3, который предполагает ответственность за безопасность других лиц. При оценке напряжённости в соответствии с классом 3.3 необходимо учитывать лишь прямую, а не опосредованную ответственность, которая исходит из самого характера работы. Классу 3.2 по степени напряжённости в рамках формирования эмоциональных нагрузок соответствовали специалисты всех хирургических специальностей.

Режим работы хирургов предусматривал установление допустимого класса в условиях 8-9 часов труда, при работе в две смены с регламентированными перерывами, без ночных смен. Вредный 3.1 – при работе 10-12 часов, в три смены, с ночной сменой, без регламентированных перерывов. Класс 3.2 характеризовался нерегулярной часовой трёхсменной работой без регламентированных перерывов. Согласно перечисленным критериям вредный класс 3.2 был установлен для специалистов двух хирургических специальностей, вредный 3.1 – для врачей четырёх хирургических специальностей. При этом 53 % врачей хирургических специальностей работали во вредных условиях, относящихся к классам 3.3 и 3.4, что можно объяснить острой численной нехваткой врачей.

Согласно проведённому анализу для всех 84 обследуемых специалистов хирургического профиля, работающих в 4-х стационарах, были установлены

величины сочетаний вредных условий и факторов на рабочих местах, превышающие допустимые значения. Общая гигиеническая оценка условий труда врачей хирургических специальностей категорирована классами 3.2-3.3.

В настоящее время по результатам гигиенической оценки факторов рабочей среды и трудового процесса обобщение итогового класса условий труда устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности. В отличие от использования СОУТ, возможно применение интегральной балльной оценки значимости факторов.

Для количественного выражения показателя суммарной вредности условий труда с последующим расчётом показателя интегральной оценки условий труда было предложено использовать балльную систему, отражающую соответствие величины значимости неблагоприятного фактора и класса условий труда врача-специалиста, формирующегося на основе существующих гигиенических критериев. При этом нарастание силы неблагоприятного воздействия на организм медицинского работника сопровождается увеличением значения класса и степени вредности условий труда, в связи с чем, была установлена интервальная шкала показателей суммарного уровня вредности (ПСУВ).

Исследование частоты встречаемости СЭВ у обследуемых медицинских работников не выявило существенных особенностей в анализируемых группах. Так, у специалистов хирургов (класс условий труда по данным СОУТ – 3.2-3.3) частота встречаемости СЭВ выявлена в 96,4 % случаев, у врачей терапевтической направленности (класс условий труда по данным СОУТ – 3.1-3.2) в 88,2 % случаев.

Отсутствие выявленных различий развития СЭВ в анализируемых группах видимо могут найти объяснение в ходе проведённой оценки условий труда. Вместе с этим, полученные результаты, в определённой мере настораживают, поскольку класс условий труда, определяемый по СОУТ, имел значительные расхождения. Если работа специалистов терапевтического профиля относилась к вредным первой-второй степеням (классы 3.1 и 3.2), то труд медицинских

работников хирургического профиля – к вредным второй, третьей степеням (классы 3.2, 3.3). Вместе с этим полученные результаты подтверждают литературные данные о широкой распространённости СЭВ среди врачей, что в определённой мере обусловлено наличием вредных условий труда.

В группе обследуемых медицинских работников определён выше среднего уровень СЭВ по опроснику В. В. Бойко – $114,4 \pm 6,1$ балла.

Средние балльные показатели в фазе напряжения имели статистически значимые различия при классах труда 3.1 и 3.3 – $30,5 \pm 2,0$ и $23,9 \pm 2,0$ баллов ($p=0,01$), соответственно; в фазе истощения – при классах труда 3.1 и 3.3 ($23,1 \pm 2,2$ и $36,9 \pm 2,5$ баллов ($p=0,01$), соответственно).

В рамках уточнённых трёхкомпонентных фаз СЭВ у медицинских работников определены средние значения баллов сформированных ведущих симптомов 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 истощения, установлена статистическая значимость выраженности симптома «Редукция профессиональных обязанностей» ($p<0,01$). 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.

Поиск озвученных проблемных вопросов может найти своё объяснение в методических подходах к оценке условий труда – определении степени вредности по СОУТ или с учётом предложенного нами метода интегральной оценки условий труда.

С целью своевременной оперативной оценки риска развития профессионального синдрома эмоционального выгорания у медицинских

работников с учётом тяжести и напряжённости их труда нами была разработана и предложена программа для ЭВМ (Свидетельство о государственной регистрации № 2024663259 от 0506.2024 г.).

Последовательность ввода данных в программу изучения риска развития СЭВ состояла из следующих этапов:

1. Ввод регистрационных данных.
2. Введение данных по классам вредности и с учётом балльной оценки значимости факторов вредности в зависимости от медицинской специальности и вида изучаемого фактора.
3. Количественное выражение показателей суммарного уровня вредности (ПСУВ) рассчитывали по формуле:

$$\text{ПСУВ} = \frac{\sum \text{БИФ} - \sum \text{БПФрДк}}{2}$$

где:

$\sum \text{БИФ}$ – сумма баллов идентифицированных производственных факторов;

$\sum \text{БПФрДк}$ – сумма баллов производственных факторов риска при условии их соответствия допустимому классу условий труда;

2 – число баллов, характеризующее допустимые условия труда; деление на 2 балла, означает приведение ПСУВ к безразмерной величине.

4. Оценка риска развития СЭВ на основе опросника В. В. Бойко (1996) [11] с учётом влияния производственных факторов в зависимости от тяжести и напряжённости труда.

5. Оценка риска развития СЭВ на основе расчёта системного индекса синдрома перегорания (СИСП). По соответствующим шкалам теста В. В. Бойко (1996) производился подсчёт баллов основных параметров синдрома выгорания – напряжения, резистентности и истощения.

Вычисление СИСП производилось в соответствии с формулой:

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

где:

«*EE, DP и PA – идеальные показатели по опроснику В. В. Бойко (1996);*

$EE(x)$, $DP(x)$ и $PA(x)$ – показатели испытуемого по соответствующим шкалам опросника В. В. Бойко (1996)».

6. Заключительный этап автоматизированной программы по изучению оценки риска развития СЭВ с учётом тяжести и напряжённости производственных факторов у медицинских работников заключался в установлении связи критериев СИСП с показателями ПСУВ.

Неблагоприятная обстановка в коллективе, также как факторы трудового процесса, оказалась весьма значимым фактором для формирования эмоционального выгорания. Так, на фоне неблагоприятного климата в коллективе фаза напряжения СЭВ была зарегистрирована в 43,5 % случаев, фаза резистентности – у 48,1 % и фаза истощения – у 40,0 % обследуемых медиков. При этом на фоне благоприятной психологической обстановки анализируемые показатели встречались в 30,4 %, 23,1 %, 32,0 %, соответственно ($p < 0,05$).

В рамках проводимого исследования определённый интерес вызывали различия в формировании и течении СЭВ у медицинских работников в зависимости от пола.

Установленное эмоциональное выгорание определено у 47 % врачей мужского пола и 53 % женского пола. Фаза «напряжения» у мужчин зарегистрирована в 23,4%, фаза «резистентности» – в 51,1 % случаев, фаза «истощения» – в 25,5 % случаев. Среди женщин эти показатели составили 22,6%, 52,8% и 24,5% случаев, соответственно. Таким образом, из представленных данных видно, что все фазы СЭВ встречались примерно с одинаковой частотой, как у мужчин, так и у женщин.

Анализ влияния неблагоприятной рабочей обстановки в рабочем коллективе медицинских работников позволил выявить некоторые особенности формирования на его фоне СЭВ у мужчин и женщин. В частности, на фоне наиболее благоприятной обстановки (менее 20 баллов) у мужчин не наблюдался СЭВ, в то время как у женщин он был зарегистрирован в 5,6 % случаев. Ухудшение психологической обстановки до 21-40 баллов повышало частоту

встречаемости СЭВ у мужчин до 3,4% и у женщин – до 10,1 %. Прогрессирование неблагоприятной обстановки в рабочем коллективе (41-60 баллов) увеличивало частоту встречаемости СЭВ у женщин до 35,2 %, у мужчин – до 10,2 %. На фоне наиболее неудовлетворительной обстановки в коллективе (более 80 баллов) СЭВ встречался у женщин практически в два раза чаще, чем у мужчин: 66,1 % и 32,7 %, соответственно.

Также установлено, что фаза «напряжения» СЭВ наиболее часто регистрировалась при стаже работы менее 5 лет, как у сотрудников в молодой, так и средней возрастной группах (соответственно 27,3 и 18,2 % случаев). Фазы СЭВ «резистентности» и «истощения» в наибольшем проценте случаев определялись у мужчин обеих возрастных групп и стажем работы от 5 лет и выше.

Основные различия в анализируемых возрастных группах медицинских работников мужчин наблюдались по частоте встречаемости фазы «истощения» СЭВ. Так, если у лиц молодого и среднего возрастов указанная фаза при стаже работы до 5 лет не регистрировалась, то при стаже работы от 5 до 10 лет фаза истощения выявлялась у 8,3 % работников мужского пола, а после 10 лет работы – в 16,7 % случаев. При этом у медицинских работников в среднем возрасте от 45 до 59 лет уже при стаже работы от 5 до 10 лет фаза «истощения» СЭВ регистрировалась у мужчин в 33,3 % случаев, а после 10 лет работы частота её встречаемости возрастала до 41,7%.

Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что при сопоставимом стаже трудовой деятельности у медицинских работников мужского пола среднего возраста риск развития фазы «выгорания» СЭВ в 3 раза выше, чем у лиц молодого возраста (до 44 лет). В тоже время в первые 5 лет непрерывной работы фаза «напряжения» СЭВ у молодых работников регистрировалась практически в три раза чаще, чем среди группы среднего возраста.

Следует отметить, что фаза «напряжения» СЭВ как у мужчин, так и у женщин наиболее часто регистрировалась в малостажированных группах (в первые пять лет работы).

Установление частоты встречаемости различных стадий СЭВ у медицинских работников в процессе воздействия вредных производственных (условия трудового процесса, рабочий стаж) и социальных (пол, возраст, психологический климат в трудовом коллективе) факторов, позволили перейти к оценке степени вероятности выгорания от неблагоприятных условий труда. Степень вероятности данной зависимости устанавливалась на основе сравнительной оценки результатов расчёта относительного риска развития СЭВ при воздействии комплекса неблагоприятных факторов.

Установленный класс условий труда врачей с определённой степенью вероятности определял наличие уровней факторов (EER) и величин относительного риска (RR) вредных производственных условий, оказывающих влияние на развитие СЭВ у медицинских работников. Выгорание в стадии «истощения» было выявлено у обследуемых врачей с условиями труда, соответствующими классам 3.2, 3.3 ($RR=1,24-1,65$).

Проведёнными исследованиями также были выявлены дополнительные социальные факторы, характеризующие обследуемых медицинских работников, оказывающие влияние на величины относительного риска и возможное вероятное развитие у врачей СЭВ в стадии «истощения». К таким факторам относились: средний возраст врачей (от 45 лет), как у мужчин, так и у женщин, а также трудовой стаж более 10 лет. Относительный риск развития конечной стадии СЭВ при этом соответственно составлял: $RR=1,06$ и $RR=1,12$. Более выраженное возможное влияние на развитие СЭВ в стадии «истощения» у медицинских работников обоих полов отмечалось в условиях неблагоприятной обстановки в трудовом коллективе уже при стаже работы начиная от 5-6 лет, когда рассчитанный относительный риск составлял $RR=1,26$ и практически соответствовал 3.2-3.3 классам условий труда.

В дальнейшие задачи проводимого исследования входил отбор профессиональных групп медицинских работников с высоким риском формирования СЭВ, а также разработка профилактических мероприятий в

отношении его развития и прогрессирования. Опираясь на ранее установленные ведущие неблагоприятные предикторы относительного риска формирования СЭВ, нами подобная оценка проводилась среди исследуемых врачей, находящихся в стадиях формирования и завершения фаз «напряжения» и «резистентности». В фазе «истощения» окончательно сформированная стадия с учётом изучения относительного риска воздействия приоритетных факторов производственной среды уже была зарегистрирована у 15 медицинских работников. В результате оценка прогноза вероятности развития СЭВ в фазе «истощения» проводилась у врачей только в стадии её «формирования».

К группам риска на различных стадиях формирования фаз СЭВ были отнесены 85 исследуемых медицинских работников, поскольку у 15 врачей конечная стадия фазы «истощения» ранее уже была сформирована. При этом в стадии начального формирования фаз «напряжения», «резистентности» и «истощения» СЭВ согласно анкетным показателям по В. В. Бойко (1996), соответственно находились: 10, 20 и 10 медицинских работников. А на этапе сформировавшейся стадии фазы «напряжения» и «резистентности», соответственно: 13 и 32 врача.

С учётом представленных данных можно констатировать, что у 40 (47,1 %) медицинских работников СЭВ находился в стадии формирования, а у 45 (52,9%) врачей синдром был сформирован в фазах «напряжения» и «резистентности», но не достиг завершающей стадии в фазе «истощения».

Таким образом, закономерно встал вопрос, как быстро будет прогрессировать СЭВ у конкретных групп медицинских работников, то есть будет сформирована окончательная стадия фазы «истощения». Решение данной задачи осуществлялось с помощью прогностической модели, используемой в медицинских исследованиях, и помогающей рассчитать вероятность развития того или иного исхода в течение определенного периода времени [77, 201].

При сопоставимых исходных значениях выраженности синдрома выгорания по шкале В. В. Бойко у 15 медицинских работников синдром выгорания

окончательно сформировался через 6,5 месяца. Конечный прогнозируемый результат у остальных исследуемых врачей будет формироваться по прямой «горизонта прогнозирования», устремлённой к интервалу в 14 месяцев.

Одной из форм воздействия, направленной на устранение факторов риска развития психологического переутомления, переходящего в СЭВ, может быть обучение человека навыкам саморегуляции и релаксации с помощью БОС. Для оценки перспективной значимости использования БОС в профилактике развития перехода одной из имеющейся у медицинских работников стадий фазы СЭВ в конечную, «сформировавшуюся» стадию фазы «истощения», нами были сформированы шесть групп наблюдения, сопоставимые по следующим показателям: наличие одной из формирующихся стадий фазы СЭВ, вредные условия труда по результатам СОУТ или сопоставимые с баллами на основе разработанной интегральной оценки условий труда врачей, неблагоприятная психологическая обстановка в коллективе, молодой возраст врачей (до 44 лет), как у мужчин, так и у женщин, стаж работы более 10 лет.

При этом по результатам использования компьютерной модели прогнозирования было отобрано 55 врачей, обладающих высоким риском быстрого, в течение года, окончательного формирования фазы «истощения» СЭВ, которых в дальнейшем было рекомендовано включить в шесть исследуемых групп медицинских работников.

В результате отобранные по указанным критериям 28 медицинских работников составили три основные группы наблюдения. Две из них были представлены врачами в стадии «сформировавшаяся» и соответствовали фазам напряжения (7 человек) и резистентности (16 человек). Третья основная группа включала 5 врачей, находившихся на стадии «формирующаяся» фазы истощения.

В трёх контрольных группах наблюдения (27 врачей), также составленных с учётом ранее перечисленных стадий и фаз развития СЭВ, и в количествах, практически соответствующих основным группам работников, были составлены пропорции: 6 и 16 человек в стадии «сформировавшаяся» и 5 врачей – на стадии

«формирующаяся». Врачи контрольных групп обучение навыкам саморегуляции не получали.

В дальнейшем медицинские работники из основных и контрольных групп в течение года находились под наблюдением, а при его окончании была произведена повторная оценка выраженности синдрома эмоционального выгорания по методу В. В. Бойко (1996).

В контрольных группах медицинских работников, находящихся в условиях отсутствия применения БОС-тренингов в профилактике развития СЭВ к концу года синдром выгорания регистрировался у 75-100 % врачей, находящихся в риске быстрого развития эмоционального выгорания. Исключение составила контрольная группа, находящаяся на формирующейся стадии фазы напряжения, что с учётом данных компьютерной прогностической модели, видимо, можно объяснить более поздними возможностями получения будущего ожидаемого результата в виде развития СЭВ.

Напротив, в исследуемых 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 высокой достоверной значимости БОС-тренингов ($p < 0,05$) 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 возрастно-стажированных 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 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
- ВИЧ – вирус иммунодефицита человека
- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
- Кв – класс вредности
- КПМ – компьютерная прогностическая модель
- МКБ – международный классификатор болезней
- МахСВУТ – максимальное число возможных состояний вредных условий труда
- МахПСУВ – максимальное значение показателя суммарной вредности условий труда
- НС – номер строки
- ПИОУТ – показателей интегральной оценки условий труда
- ПСУВ – показатель суммарного уровня вредности
- СанПиН – санитарные правила и нормы
- СИСП – системный индекс синдрома перегорания
- СП – санитарные правила
- СОУТ – специальная оценка условий труда
- СЭВ – синдром эмоционального выгорания
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ФБУЗ – федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
- ФВУТ – число фактических вредных условий труда на рабочем месте
- ФЗ – Федеральный Закон

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

ЭВП – электронно-вычислительная программа

RR – показатель относительного риска

EER – наличие уровней факторов риска

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авхименко, М. М. Некоторые факторы труда медика / М. М. Авхименко // Медицинская помощь. – 2003. – № 2. – С. 25-29.
2. Амиров, Н. Х. Оценка профессионального риска нарушений здоровья медицинских работников по результатам периодического медицинского осмотра / Н. Х. Амиров, З. М. Берхеева, Р. В. Гарипова // Вестник современной клинической медицины. – 2014. – Т. 7, № 2. – С. 10-14.
3. Артамонова, Г. В. Здоровье работников здравоохранения, как фактор качества медицинской помощи / Г. В. Артамонова, Д. И. Перепелица // Медицина в Кузбассе. – 2005. – № 5. – С. 95-97.
4. Архипкин, А. А. Специальная оценка условий труда в лаборатории / А. А. Архипкин, М. Р. Назиров, О. В. Лянг с соавт. // Лабораторная служба. – 2015. – № 1. – С. 42-47.
5. Бакумов, П. А. Возможности оптимизации качества жизни медработников / П. А. Бакумов, Е. А. Зернюкова, Е. Р. Гречкин // Вестник ВолгГМУ. – 2012. – № 1 (41). – С. 75-77.
6. Баранникова, Н. В. Сравнительная оценка влияния условий труда на состояние здоровья сотрудников рентгенхирургического и эндоскопического отделений по результатам анкетирования / Н. В. Баранникова // Медицина и здравоохранение. – Чита: Молодой ученый, 2012. – С. 60-62.
7. Бацукова, Н. Л. Вредные профессиональные факторы и заболеваемость работников амбулаторно-поликлинического звена / Н. Л. Бацукова // Охрана труда. Здравоохранение. – 2014. – № 3. – С. 89-96.
8. Безуглова, Д. В. Результаты анализа синдрома эмоционального выгорания среди медицинских работников больницы города Набережные Челны / Д. В. Безуглова, Л. И. Гаязова // Синергия Наук. – 2019. – Т. 41. – С. 157-169.

9. Бектасова, М. В. Профессиональная заболеваемость медицинских работников Приморского края (2005-2014 гг.) / М. В. Бектасова, В. А. Капцов, А. А. Шепарев // Гигиена и санитария. – 2017. – № 3. – С. 258-260.

10. Бердяева, И. А. Синдром эмоционального выгорания у врачей различных специальностей / И. А. Бердяева, Л. Н. Войт // Дальневосточный медицинский журнал. – 2012. – № 1. – С. 117-120.

11. Бойко, В. В. Механизмы профессионального выгорания: от синдрома к феномену / В. В. Бойко, Н. Е. Водопьянова // Российский психологический журнал. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 5-21.

12. Бойко, С. Л. Эмоциональное выгорание руководителей организаций здравоохранения Гродненской и Брестской областей (Результаты пилотного проекта) / В. В. Бойко // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2022. – № 3. – С. 62-69.

13. Бровко, В. П. Особенности синдрома эмоционального выгорания у врачей различных специальностей / В. П. Бровко // Развитие профессионализма. – 2017. – Т. 2, № 4. – С. 83-87.

14. Булгаков, И. А. Современные направления изучения феномена эмоционального выгорания / И. А. Булгаков // Современная зарубежная психология. – 2023. – Т. 12, № 2. – С. 94-103.

15. Василевский, Н. Н. О роли ритмологических процессов в механизмах адаптации и коррекции регуляторных дисфункций / Н. Н. Василевский // Физиология человека. – 1993. – Т. 19, № 1. – С. 91-98.

16. Вейн, А. М. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / А. М. Вейн. – М., 2003. – 752 с.

17. Водопьянова, Н. Е. Профессиональное выгорание и личностные ресурсы субъекта труда / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова, А. Д. Наследов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 206-220.

18. Водопьянова, Н. Е. Синдром выгорания. Диагностика, профилактика: практическое пособие 3-е изд., испр. и доп. / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова. – М.: Юрайт, 2024. – 299 с.

19. Вялкова, Г. М. Социально-гигиенические исследования заболеваемости медицинских работников и потребность в оздоровительном лечении: дис...канд.мед.наук / Г. М. Вялкова. – М., 2001. – 198 с.

20. Габоян, Я. С. Профилактика профессионального выгорания у медицинских сестер психиатрических больниц: балинтовский метод / Я. С. Габоян, А. С. Макарян, Д. И. Кича с соавт. // Психиатрия. – 2019. – Т. 81, № 1. – С.95-100.

21. Гарданова, Ж. Р. Особенности эмоционально-личностной сферы при развитии синдрома эмоционального выгорания у врачей акушеров-гинекологов / Ж. Р. Гарданова, В. И. Есаулов, Ю. И. Кектеева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25477> (дата обращения: 24.12.2024).

22. Гарипова, Р. В. Совершенствование системы мониторинга за состоянием здоровья медицинских работников / Р. В. Гарипова // Казанский медицинский журнал – 2011. – Т. ХСII, № 1. – С.78-82.

23. Гарипова, Р. В. Латексная аллергия у медицинских работников / Р. В. Гарипова // Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. 93, № 2. – С. 307-311.

24. Гарипова, Р. В. Профессиональные заболевания медицинских работников от воздействия инфекционных агентов: современное состояние проблемы / Р. В. Гарипова, Л. А. Стрижаков, К. Т. Умбетова // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – Т. 61, № 1. – С. 13-17.

25. Гатиятуллина, Л. Л. Состояние здоровья медицинских работников / Л. Л. Гатиятуллина // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9, № 3. – С. 69-75.

26. Говорин, Н. В. Синдром эмоционального выгорания у врачей / Н. В. Говорин, Е. А. Бодагова // Оргздрав: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. – 2016. – № 1 (3). – С. 98-106.

27. Горблянский, Ю. Ю. Актуальные вопросы профессиональной заболеваемости медицинских работников / Ю. Ю. Горблянский // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 1. – С. 56-60.

28. Грибова, В. В. Инструментальный комплекс для иммерсивных виртуальных тренажёров с биологической обратной связью // Вестник компьютерных и информационных технологий / В. В. Грибова, В. О. Стрекалёв // 2020. – Т. 17, № 8. – С. 19-28.

29. Дадашев, Ф. Г. Реализация метода мультипараметрической биологической обратной связи с помощью портативного устройства на базе сети микроконтроллеров / Ф. Г. Дадашев, А. Р. Аллахвердиев, К. Г. Дадашева, Х. И. Абдуллаев // Технологии живых систем. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 71-76.

30. Демина, И.Д. Клинико-лабораторные показатели патологии сердечно-сосудистой системы у работающих / И. Д. Демина, И. В. Смолякова // Материалы XI Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – 2007. – Кн. 11. – С. 1062-1064.

31. Денисов, Э. И. Управление профессиональными рисками: прогнозирование, каузация и биоинформационные технологии / Э. И. Денисов, Л. В. Прокопенко, И. В. Степанян // Вестник РАМН. – 2012. – № 6. – С. 51-56.

32. Джафарова, О. А. Игровое биоуправление как технология профилактики стресс-зависимых состояний / О. А. Джафарова, О. Г. Донская, А. А. Зубков, М. Б. Штарк // Биоуправление-4: Теория и практика. – 2002. – С. 86-97.

33. Добрицина, А. А. Особенности условий труда и здоровье работников СМП / А. А. Добрицина // Бюллетень Национального НИИ общественного здоровья. – 2009. – Вып. 2. – С. 48-51.

34. Дьяченкова, О. И. Гигиеническая оценка качества жизни на примере врачей-стоматологов в условиях крупного промышленного центра: автореф. дис. ... канд. мед. Наук: 14.02.01 / Дьячкова Ольга Игоревна. – Мытищи, 2010. – 25 с.

35. Егорова, А. М. Некоторые аспекты выявления факторов риска здоровью медицинского персонала при работе с магнитно-резонансными томографами / А. М. Егорова, Б. О. Мокоян, Л. А. Луценко // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 2. – С. 34-37.

36. Елисеев, Ю. Ю. Современное состояние условий труда врачей-стоматологов / Ю. Ю. Елисеев, И. И. Березин, Н. О. Петренко, В. В. Сучков // Современная стоматология. – 2014. – № 2 (59). – С.43-49.

37. Елисеев, Ю. Ю. 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, № 1. – С. 38-41.

38. Елисеев, Ю. Ю. 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.

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

40. Елфимов, П. В. Специальная оценка условий труда медицинских работников: проблемы и перспективы / П. В. Елфимов, В. С. Герасимов // Российский юридический журнал. – 2021. – № 4 (139). – С. 154-160.

41. Ермакова, И. П. Индивидуально-типологические особенности личности как фактор профессионального выгорания / И. П. Ермакова, Е. А. Петрова //

Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – 2017. – № 2 (775). – С. 86-97.

42. Ермолина, Т. А. Состояние здоровья медицинских работников (обзор литературы) / Т. А. Ермолина, Н. А. Мартынова, А. Г. Калинин с соавт. // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19, № 3. – С. 197-200.

43. Захаров, С. М. Новые возможности реабилитационных комплексов с использованием биологической обратной связи «Реакор» и «Реакор-Т» / С. М. Захаров, А. А. Скоморохов // Сборник научных материалов конференции 17 октября 2014. – М., 2014. – С. 64.

44. Зиньковский, А. К. Проблема психического выгорания в контексте профессиональной деятельности / А. К. Зиньковский, Т. В. Шутова // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2020. – № 2. – С. 153-171.

45. Иванов, А. В. Социально-гигиенические аспекты заболеваемости врачей / А. В. Иванов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 3. – С. 28.-31.

46. Измеров, Н. Ф. Оценка профессионального риска и управление им – основа профилактики в медицине труда / Н. Ф. Измеров // Гигиена и санитария. – 2006. – № 5. – С. 14-16.

47. Казей, Э. К. Комплексная оценка условий труда медицинских работников, занятых в кабинетах магнитно-резонансной томографии / Э. К. Казей // Здоровье и окружающая среда. – 2013. – № 23. – С. 29-33.

48. Кайбышев, В. Т. Социально-гигиенические факторы формирования здоровья врачей / В. Т. Кайбышев // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 7. – С. 30-34.

49. Каминер, Д. Д. Цифровизация здравоохранения и состояние здоровья медицинских работников / Д. Д. Каминер, О. Ю. Милушкина, Н. И. Шеина с соавт. // Медицина труда и промышленная экология. – 2023. – Т. 63, № 8. – С. 490-502.

50. Каминер, Д. Д. Анализ условий и характера труда врачей терапевтического профиля (обзор литературы) / Д. Д. Каминер, Н. И. Шеина, М. Б. Булацева с соавт. // Здоровье населения и среда обитания. – 2024. – Т. 32, № 1. – С. 84-93.

51. Карапетян, Л. В. Исследование взаимосвязи эмоционально-личностного благополучия с профессиональным выгоранием / Л. В. Карапетян, Г. А. Глотова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. – 2018. – № 1. – С. 40-52.

52. Карпова, Э. Б. Факторы профессионального выгорания и его преодоления у сотрудников медицинских организаций / Э. Б. Карпова, А. С. Ступников, А. А. Ямпольский с соавт. // Психология и психотехника. – 2024. – № 2. – С. 51-65.

53. Качина, Т. Н. Оценка знаний медицинских работников Нижнеилимского района Иркутской области о ВИЧ-инфекции / Т. Н. Качина, Д. А. Лиозов // В кн.: Здоровье медицинского персонала и обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. Омск, 2016. – С. 38.

54. Кельман, Г. П. Учёт факторов риска формирования артериальной гипертензии у работающих во вредных условиях труда по результатам периодических медицинских осмотров / Г. П. Кельман, А. Е. Носов, Е. М. Власова с соавт. // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 11. – С. 22-27.

55. Клименко, Т. С. Особенности профессионального выгорания врачей-онкологов / Т. С. Клименко // Креативная хирургия и онкология. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 119-124.

56. Кобякова, О. С. Профессиональное выгорание медицинских работников в Российской Федерации на модели Томской области / О. С. Кобякова, И. А. Деев, Е. С. Куликов с соавт. // Профилактическая медицина. – 2018. – Т. 21, № 6. – С. 68-73.

57. Кондрова, Н. С. К вопросу о профессиональных заболеваниях работников здравоохранения и их выявлении при периодических медицинских

осмотрах / Н. С. Кондрова, Э. Р. Шайхлисламова, И. В. Сандакова с соавт. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 4. – С. 325-331.

58. Кондрова, Н. С. Профессиональная заболеваемость работников медицинских организаций республики Башкортостан: многолетняя динамика, структура, особенности формирования / Н. С. Кондрова, Э. Р. Шайхлисламова, И. В. Сандакова с соавт. // Безопасность и охрана труда. – 2020. – № 3 (84). – С. 47-51.

59. Короленко, А. В. Детерминанты здоровья работающего населения: условия и характер труда / А. В. Короленко, О. Н. Калачикова // Здоровье населения и среда обитания. – 2020. – № 11. – С. 22-30.

60. Косарев, В. В. Профессиональная заболеваемость медицинских работников от воздействия токсико-химических факторов / В. В. Косарев, С. А. Бабанов // Хирург. – 2010. – № 8. – С. 49-50.

61. Косарев, В. В. Состояние здоровья и качество жизни медицинских работников, имеющих профессиональные заболевания / В. В. Косарев, С. И. Двойников // Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения. – 2013. – № 2. – С. 12-14.

62. Костенко, Е. В. Психофизиологические технологии с применением метода биологической обратной связи: аналитический обзор / Е. В. Костенко, А. В. Котельникова, И. В. Погонченкова // Вестник восстановительной медицины. – 2024. – Т. 23, № 3. – С. 77-91.

63. Котелевец, Е. П. Гигиеническая оценка функционального состояния организма медицинского персонала родовспомогательных учреждений / Е. П. Котелевец, В. А. Кирюшин // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2016. – Т. 24, № 1. – С. 48-54.

64. Котелевец, Е. П. Гигиеническая характеристика условий труда работников современных родовспомогательных учреждений / Е. П. Котелевец, В. А. Кирюшин // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского

государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. – Рязань, 2016. – С. 181-184.

65. Котова, Е. В. Профилактика синдрома эмоционального выгорания: учебное пособие / Е. В. Котова. – Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013. – 76 с.

66. Кром, И. Л. Риски здоровью профессиональной группы врачей в современных системах здравоохранения (обзор) / И. Л. Кром, М. В. Еругина, М. Г. Ерёмкина с соавт. // Анализ риска здоровью. – 2020. – № 2. – С. 185-189.

67. Курко, Т. А. Профессиональное выгорание и личностные ресурсы врачей / Т. А. Курко, Ж. А. Борисенко // Консультативная психология и психотерапия. – 2020. – Т. 28, № 4. – С. 150-169.

68. Лазорева, Е. С. Психологические особенности эмоционального выгорания у среднего медицинского персонала психиатрического учреждения / Е. С. Лазорева, Е. Л. Николаев // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2013. – № 9. – С. 69-78.

69. Лебедев, В. И. Функциональный анализ и вычислительная математика / В. И. Лебедев. – М.: Физматлит, 2000. – 295 с.

70. Лебедева, А. В. Влияние химических профессиональных факторов на развитие аллергических заболеваний у медицинских работников / А. В. Лебедева, Н. А. Рослая, М. А. Ельцова с соавт. // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 92, № 2. – С. 61-64.

71. Лейтер, М. П. Влияние межличностной среды на выгорание и организационные обязательства / М. П. Лейтер, К. Маслач // Журнал организационного поведения. – 2016. – № 9. – С. 297-308.

72. Леонидова, Г. В. Условия труда как фактор повышения его производительности в регионах России / Г. В. Леонидова, А. Л. Ивановская // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 118-134.

73. Лечиева, М. И. Особенности проявления синдрома эмоционального выгорания у лиц экстремальных и помогающих профессий / М. И. Лечиева // Национальное здоровье. – 2017. – № 3-4. – С. 93-113.

74. Логинова, В. В. Особенности проявления профессионального выгорания у медицинских работников в зависимости от уровня тревожности / В. В. Логинова, Л. И. Чистоходова, Н. Н. Лавров, А. А. Пестрякова // Человеческий капитал. – 2021. – Т.1, № 12 (156). – С. 286-294.

75. Лукичева, Т. А. Повышение эффективности защиты медицинских работников от биологического фактора / Т. А. Лукичева // Здоровье медицинского персонала и обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. – Омск, 2016. – С. 44.

76. Лукьянова, В. В. К истории термина «выгорание» / В. В. Лукьянова, И. Е. Сороколетова // Выгорание и профессионализация. – Курск, 2013. – С. 114-124.

77. Лучинин, А. С. Прогностические модели в медицине / А. С. Лучинин // Клиническая онкогематология. – 2023. – Т. 16, № 1. – С.27-36.

78. Малышев, И. В. Взаимосвязь эмоционального выгорания и психологического климата в коллективе работников железной дороги / И. В. Малышев // Общество: социология, психология, педагогика. – 2022. – № 3. – С. 86-89.

79. Матюшкина, Е. Я. Профессиональный стресс и профессиональное выгорание у медицинских работников / Е. Я. Матюшкина, А. П. Рой, А. А. Рахманина, А. Б. Холмогорова // Современная зарубежная психология. – 2020. – № 9 (1). – С. 39-49.

80. Матюшкина, Е. Я. Уровень профессионального выгорания врачей-ординаторов, проходящих стажировку в скорпомощном стационаре: данные до ситуации пандемии / Е. Я. Матюшкина, О. Ю. Микита, А. Б. Холмогорова // Консультативная психология и психотерапия. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 46-69.

81. Медведева, О. В. Сохранение здоровья средних медицинских работников в условиях стандартизации медицинской деятельности / О. В.

Медведева, Н. И. Ливинова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2012. – № 3. – С. 56-58.

82. Мелентьев, А. В. Особенности формирования синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников в период пандемии коронавируса / А. В. Мелентьев, И. В. Лапко, С. А. Бабанов с соавт. // ДокторРу. – 2024. – № 23(7). – С. 71-75.

83. Мешков, Н. А. Эпидемиолого-гигиеническая оценка факторов риска заражения Covid-19 и меры защиты персонала медицинских учреждений / Н. А. Мешков, Е. А. Вальцева, А. Д. Фесюн с соавт. // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2022. – Т. 21, № 2. – С. 84-94.

84. Мишкич, И. А. Влияние нервно-эмоциональной напряжённости трудового процесса на организм педагогических и медицинских работников / И. А. Мишкич, Е. А. Баймаков, О. И. Юшкова с соавт. // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – 61 (4). – С. 218-223.

85. Модорский, А. В. Методика оценки эффективности системы стимулирования труда / А. В. Модорский, Г. Г. Модорская // Вестник Пермского университета. – 2015. – № 4 (27). – С. 160-169.

86. Можейко, Е. Ю. В. Обзор исследований использования БОС-терапии при реабилитации и восстановительном лечении пациентов неврологического профиля / Е. Ю. Можейко, О. В. Петряева // Доктор.Ру. – 2021. – Т. 20, № 9. – С. 43-47.

87. Муртонен. М. Оценка рисков на рабочем месте: Практическое пособие / М. Муртонец. – ОТиСЗ. – 2012. – № 1. – 78 с.

88. Неплюева, Г. А. Распространённость синдрома профессионального выгорания среди практикующих кардиологов в субъектах Российской Федерации / Г. А. Неплюева, А. Е. Соловьёва, С. Д. Кривополенова с соавт. // Российский кардиологический журнал. – 2023. – Т. 28, №1S. – С. 5320.

89. Новикова, А. В. Напряжённость труда как фактор риска развития синдрома эмоционального выгорания и тревожно-депрессивных расстройств в

различных профессиональных группах (обзор литературы) / А. В. Новикова, В. А. Широков, А. М. Егорова // Здоровье населения и среда обитания. – 2022. – № 10. – С. 67–74.

90. О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности: постановление Правительства РФ от 14.02.2003 №101 в ред. от 24.12.2014). <https://base.garant.ru/12129879/>

91. Овчинникова, М. Г. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья женщин, занятых в лечебно-профилактических учреждениях Приморского края: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.07 / Овчинникова Мария Геннадьевна. – Владивосток, 2005. – 21 с.

92. Огнерубов, Н. А. Синдром эмоционального выгорания у врачей-терапевтов / Н. А. Огнерубов, М. А. Огнерубова // Вестник Тамбовского университета. – 2015. – Т. 20, № 2. – С. 307-318.

93. Орёл, В. Е. Феномен выгорания в зарубежной психологии. Эмпирическое исследование / В. Е. Орёл // Психологический журнал. – 2001. – Т. 20, № 1. – С. 16-21.

94. Орёл, В. Е. Феномен «выгорания» в зарубежной психологии: эмпирические исследования и перспективы / В. Е. Орёл. – Ярославль: ЯрГУ, 2021. – 192 с.

95. Пальцева, А. С. Изучение комплекса факторов нерадиационной природы в кабинетах рентгендиагностики / А. С. Пальцева // Бюллетень научного совета «Медико-экологические проблемы работающих». – 2006. – № 3. – С. 54-56.

96. Панасенко, Т. В. Эмоциональное выгорание у медицинских работников / Т. В. Панасенко, Е. М. Азарко // Молодой исследователь Дона. – 2021. – № 5 (32). – С. 97-103.

97. Петросян, А. А. Состояние здоровья и психоэмоциональный статус врачей, работающих в сельской местности, под влиянием смены экологической и социальной среды обитания / А. А. Петросян, А. Н. Данилов, Ю. Ю. Елисеев //

Известия научного центра Российской Академии Наук. – 2015. – Т. 17, № 5 (2). – С. 511-515.

98. Петросян, А. А. Влияние уровня трудового совместительства на качество жизни сельских врачей различных специальностей / А. А. Петросян, А. Н. Данилов, Ю. Ю. Елисеев // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 9 (282). – С. 45-47.

99. Петрухин, Н. Н. Роль биофактора в формировании профессиональных заболеваний у работников здравоохранения / Н. Н. Петрухин, Н. Н. Логинова, О. Н. Андреев с соавт. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 12. – С. 1231-1234.

100. Петрухин, Н. Н. Распространённость внелёгочного туберкулеза среди работников медицинской сферы / Н. Н. Петрухин, Н. Н. Логинова, С. В. Гребеньков с соавт. // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – № 5. – С. 4-7.

101. Пионтковская, О. Ф. Профессиональный дистресс-синдром выгорания у медсестер, работающих в области детской онкологии / О. Ф. Пионтковская // Таврический журнал психиатрии. – 2012. – Т. 61, № 16 (4). – С. 142-150.

102. Погосян, С. Г. Здоровье среднего медицинского персонала и влияющие на него факторы / С. Г. Погосян // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2015. – Т. 23, № 6. – С. 24-27.

103. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 № 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_158398/

104. Приказ Роспотребнадзора от 07.07.2020 №379 "Об утверждении обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания" (вместе с "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для детей дошкольного возраста", "Обучающей (просветительской)

программой по вопросам здорового питания для детей школьного возраста", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для групп населения, проживающих на территориях с особенностями в части воздействия факторов окружающей среды (дефицит микро- и макронутриентов, климатические условия)", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для работающих в тяжелых и вредных условиях труда", "Обучающей (просветительской) программой о вопросах здорового питания взрослого населения всех возрастов", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для беременных и кормящих женщин", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания для лиц с повышенным уровнем физической активности", "Обучающей (просветительской) программой по вопросам здорового питания лиц пожилого и старческого возраста") https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369924/

105. Приказ Минтруда России от 20.04.2022 №223н (ред. от 25.04.2024) "Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2022 №68673) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_418190/

106. Р 2.2.2006-05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85537/

107. 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. — № 1. — С. 56-60.

108. Ратушная, Н. Ш. Инновационные решения в интегральной гигиенической оценке вредных и опасных условий труда сельских медицинских

работников / Н. Ш. Ратушная // Цифровая трансформация в медицине труда и производственной медицине: материалы Всеросс. науч.-практ. конференции. – Казань, 2024. – С. 98-101.

109. 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: материалы Всеросс. науч.-практ. конференции. – Саратов, 2024. – С. 178-179.

110. Рахимбекова, Д. К. Общественное здоровье врачей как составляющая профессионального статуса / Д. К. Рахимбекова, Г. Есеналиев // Вестник АГИУВ. – 2014. – № 4. – С. 31-33.

111. Решетова, Т. В. Профессиональное выгорание медицинских работников: факторы и профилактика / Т. В. Решетова, О. А. Гражданкина // Медицинская психология в России. – 2017. – Т. 9, № 6. – С. 7.

112. Ринчинова, Я. Т. Управление физиологическим состоянием человека на основе биологической обратной связи // Медицинские технологии и оборудование / Я. Т. Ринчинова, А. Э. Перминова. – Чита : ЗабГУ, 2019. – С. 26-29.

113. Савельева, Л. А. Структура, выраженность и распространённость синдрома эмоционального выгорания у ординаторов / Л. А. Савельева, М. М. Кашапов // Спортивная медицина и реабилитация. – 2020. – Т 1, № 1. – С. 26-36.

114. Самофалов, Д. А. Профессиональное выгорание и качество жизни врачей в Российской Федерации в 2021 г. / Д. А. Самофалов, В. П. Чигрина, Д. С. Тюфилин с соавт. // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – Т. 69, № 1. – С. 1-3.

115. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» / Постановление Роспотребнадзора от 28.09.2020 г. № 28. https://www.rosпотребнадзор.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf

116. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» / Постановление Роспотребнадзора от 28.01.2021 №2.

https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/GN_sreda%20_obitaniya_compressed.pdf

117. Сашин, А. В. Социально-гигиенические аспекты заболеваемости врачей терапевтического, хирургического профиля и судебно-медицинских экспертов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Сашин Александр Викторович. – Рязань, 2010. – 26 с.

118. Севостьянова, О. Ю. Связь профессионального выгорания и готовности врачей к работе в условиях цифровизации первичного звена здравоохранения / О. Ю. Севостьянова // Сборник материалов конференции студентов и молодых учёных «Психология и медицина: пути поиска оптимального взаимодействия». – 2020. – С. 147–156.

119. Симонова, Н. И. Сравнительный анализ результатов оценки профессионального риска на основе различных методических подходов / Н. И. Симонова, И. В. Низяева, С. Г. Назаров с соавт. // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 1. – С. 13-19.

120. Симонова, Н. И. Биологические факторы на рабочих местах медицинских работников / Н. И. Симонова // Охрана труда и социальное страхование. – 2013. – № 2. – С. 14-16.

121. Синбухова, Е. В. Эмоциональное выгорание в анестезиологии-реаниматологии / Е. В. Синбухова, А. Ю. Лубнин, К. А. Попугаев // Журнал им. Н. В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 186-193.

122. Соловьёва, О. В. Психологическая профилактика профессионального выгорания у медицинских работников / О. В. Соловьёва, С. Б. Темрокова // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. – 2016. – Т. 26, № 3. – С. 96-99.

123. Сорокин, Г. А. Хроническая усталость и профессиональное выгорание медицинских работников / Г. А. Сорокин, С. В. Гребеньков, В. Л. Суслов // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 9. – С. 175-176.

124. Сорокин, Г. А. Профессиональное выгорание врачей: значение интенсивности и качества работы / Г. А. Сорокин, В. Л. Суслов, Е.В. Яковлев и др. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 12. – С. 1221-1225.

125. Суворов, Н. Б. Биологическая обратная связь и эффективность управления состоянием организма человека // Технические системы в медицине и биологии. – СПб.: Политехника, 2002. – С. 13-20.

126. Суворов, В. Г. Физические факторы и стресс / В. Г. Суворов // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 8. – С. 1-4.

127. Суворова, Р. А. Особенности применения метода биологической обратной связи в клинической практике / Р. А. Суворова, Г. Ф. Карпачевская, А. Р. Шарипов // Антология российской психотерапии и психологии. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 86-92.

128. Сурхаева, З.З. Профессиональная заболеваемость медицинских работников в республике Дагестан / З. З. Сурхаева, П. М. Ибнумасхудова, У. А. Магомедова с соавт. // Санитарный врач. – 2025. – Т. 22, № 1 (252). – С. 46-57.

129. Твилле, П. С. Распространённость синдрома эмоционального выгорания врачей-ординаторов в Российской Федерации: анализ факторов и подходы к профилактике / П. С. Твилле, В. И. Ледовский, Н. А. Сирота с соавт. // Консультативная психология и психотерапия. – 2024. – Т. 32, № 2. – С. 171-192.

130. Труфанова, Н. Л. Методическое обеспечение профилактики и здоровьесбережение врачей крупной медицинской организации / Н. Л. Труфанова, Е. Л. Потеряева // В кн.: Здоровье медицинского персонала и обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. – Омск, 2016. – С. 59-60.

131. Тупикова, Д. С. Изучение факторов производственной среды медицинского персонала лечебных организаций

Самарской области / Д. С. Тупикова // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59, № 9. – С. 778.

132. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «О специальной оценке условий труда» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/83e054861f5c32b7f82fddae4d8efcec1acbddee9/

133. Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 421-ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156563/

134. Фетискин Н. П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, Г. М. Мануйлов. – М., Изд-во Института Психотерапии, 2002. – 490 с.

135. Фроленкова, Е. И. Синдром профессионального выгорания у медицинских работников / Е. И. Фроленкова, Л. В. Саковская // Тверской медицинский журнал. – 2023. – № 6. – С. 83-86.

136. Хан, А. В. Условия труда работников основных профессий медицинских организаций / А. В. Хан // Руководитель медицинской организации. – 2016. – № 12. – С. 76-88.

137. Цвасман, А. З. Суточная ритмика артериального давления у работающих с ночными сменами / А. З. Цвасман, Д. В. Алпаев, В. Ф. Пфафф, И. Ф. Старых // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 12. – С. 44-48.

138. Чернышкова, Н. В. Особенности синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников государственных и частных медицинских учреждений / Н. В. Чернышкова, Е. О. Дворникова, Е. В. Малинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2018. – Т. 11, № 4. – С. 61-72.

139. Шмелёв, А. Г. Профессиональное выгорание и стресс-менеджмент: новый взгляд / А. Г. Шмелёв. – М.: Юрайт, 2022. – 234 с.

140. Шулакова, Н. И. Ключевые аспекты рисков в профессиональной деятельности медицинских работников / Н. И. Шулакова, А. В. Тутельян, В. Г. Акимкин // Анализ риска здоровью. – 2024. – № 2. – С. 185-195.

141. Шур, П. З. Перспективы оценки профессионального риска с применением методов моделирования / П. З. Шур, Д. М. Шляпников, В. Б. Алексеев, В. М. Чигвинцев // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 12. – С. 4-8.

142. Щербо, А. П. Оценка риска воздействия производственных факторов на здоровье работающих: монография / А. П. Щербо, А. В. Мельцер, А. В. Киселёв. – СПб.: Терция, 2005. – 116 с.

143. Юдин, С. М. Обоснование перечня приоритетных контролируемых санитарно-микробиологических показателей для обеспечения безопасности внутрибольничной среды медицинских организаций стационарного типа вне зависимости от их функционального назначения / С. М. Юдин, Н. В. Русаков, А. В. Загайнова с соавт. // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 4. – С. 326-336.

144. A cross-sectional self-assessment of burnout amongst a sample of doctors in Ghana / N. K. Ayisi-Boateng, M. E. Bankah, G. K. Ofori-Amankwah et al. // Afr. J. Prm. Health Care Fam. Med. – 2020. – Vol.12, №1. – a2336.

145. Age as a risk factor for burnout syndrome in nursing professionals: a meta-analytic study / J. L. Gomez-Urquiza, C. Vargas, E. I. De la Fuente et al. // Research in Nursing & Health. – 2020. – Vol. 40, № 5. – P. 471-478.

146. Alarcon, G.M. A meta-analysis of burnout with job demands, resources, and attitudes / G.M. Alarcon // Journal of Vocational Behavior. – 2011. – Vol. 79, № 2. – P. 549-562.

147. Association between burnout symptoms and social behaviour: exploring the role of acute stress and vagal function / M. K. Wekenborg, L. K. Hill, P. Grabbe // BMC Public Health. – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 892.

148. Association between Job Factors, Burnout, and Preference for a New Job, a Nationally Representative Physician Survey / N. T. Huber, S. A. Ham, M. Qayyum et al. // J. Gen. Intern. Med. – 2018. – Vol. 33, № 6. – P. 789-791.

149. Association of physician burnout with suicidal ideation and medical errors. / N. K. Menton, T. D. Shanafeld, C. A. Sinsky et al. // JAMA Network open. – 2020. – Vol. 3, № 12. – e2028780.

150. Awa, W. L. Burnout prevention: A review of intervention programs / W. L. Awa, M. Plaumann, U. Walter // Patient Education and Counseling. – 2022. – Vol. 107, № 1. – P. 3-11.

151. Bazmi, E. Job burnout and related factors among health sector employees / E. Bazmi, A. Alipour, M. T. Yasamy // Iran J. Psychiatry. – 2019. – Vol. 14, № 4. – P. 309-316.

152. Bhatnagar, G. Physician burnout / G. Bhatnagar // Lancet. – 2020. – Vol. 395 (10221). – P. 333.

153. Biofeedback Therapy / T. Patcharatrakul, P. Pitisuttithum, S. S. C. Rao, S. Gonlachanvit // Clinical and Basic Neurogastroenterology and Motility. – Academic Press, 2020. – P. 517-532.

154. Bouza, E. Work-related burnout syndrome in physicians in Spain. / E. Bouza, P. R. Gil-Monte, E. Palomo // Revista Clínica Española. – 2020. – Vol. 220, is. 6. – P. 359-363.

155. Burnout among anesthetists and intensive care physicians / A. Mikalauskas, R. Benetis, E. Sirvinskas et al. // Open Medicine. – 2020. – Vol. 13, №1. – P. 105-112.

156. Burnout and Career Satisfaction Among U. S. Cardiologists / L. S. Mehta, J. S. Lewis, K. S. Duvernoy et al. // JACC. – 2019. – Vol. 73 (25). – P. 3345-353.

157. Burnout and satisfaction with work-life balance among US physicians relative to the general US population / T. D. Shanafelt, S. Boone, L. Tan et al. // Arch. Intern. Med. – 2012. – Vol. 172, № 18. – P. 1377-1385.

158. Burnout syndrome among critical care healthcare workers / N. Embriaco, L. Papazian, N. Kentish-Barnes et al. // *Current Opinion in Critical Care*. – 2007. – Vol. 13, № 5. – P. 482-488.

159. Burnout, well-being and self-reported medical errors among physicians / J. Owoc, M. Manczak, M. Tombarkiewicz et al. // *Pol. Arch. Intern. Med.* – 2021. – Vol. 131, № 7-8. – P. 626-632.

160. Campos, J. A. D. B. Copenhagen Burnout Inventory - Student Version: Adaptation and transcultural validation for Portugal and Brazil / J. A. D. B. Campos, M. S. Carlotto, J. Marôco // *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. – 2019. – Vol. 68, № 1. – P. 32-39.

161. Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Integration in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2017 / T. D. Shanafelt, C. P. West, C. Sinsky et al. // *Mayo Clin. Proc.* – 2019. – Vol. 94, № 9. – P. 1681-1694.

162. Childs, J. H. Do you want me to be perfect? Two longitudinal studies on socially prescribed perfectionism, stress and burnout in the workplace / J. H. Childs, J. Stoeber // *Work & Stress*. – 2012. – Vol. 26, № 4. – P. 347-364.

163. Coping Strategies of Healthcare Professionals with Burnout Syndrome: A Systematic Review / G. Maresca, F. Corallo, G. Catanese et al. // *Medicina*. – 2022. – Vol. 58, № 2. – P. 327.

164. Deneva, T. Burnout syndrome in physicians – Psychological assessment and biomarker research / T. Deneva, Y. Ianakiev, D. Keskinova // *Medicina (Kaunas)*. – 2019. – Vol. 55, № 5. – P. 209.

165. Empirical evidence for a relationship between narcissistic personality traits and job burnout / K. Schwarzkopf, D. Straus, H. Porschke et al. // *Burnout Research*. – 2016. – Vol. 3, № 2. – P. 25-33.

166. Estimating the attributable cost of physician burnout in the United States / S. Han, T. D. Shanafelt, C. A. Sinsky et al. // *Ann. Intern. Med.* – 2019. – Vol. 170, № 11. – P. 784-790.

167. Examining Burnout and the Relationships Between Job Characteristics, Engagement, and Turnover Intention Among U.S. Educators / M. B. Russell, P. A. Attoh, T. Chase et al. // SAGE Open. – 2020. – Vol. 10, № 4.

168. Exploring Public Attitude Toward Biofeedback Technologies: Knowledge, Preferences and Personality Tendencies / G. A. Russo, S. Oliveri, C. Cincidda et al. // Journal of Public Health Research. – 2020. – Vol. 9, № 4. – P. 124-127.

169. Factors Related to Physician Burnout and Its Consequences: A Review / R. S. Patel, R. Bachu, A. Adikey et al. // Behav. Sci. (Basel). – 2018. – Vol. 8, № 11. – P. 98.

170. Faller, E. M. Exploratory study on occupational health hazards among health care workers in the Philippines / E. M. Faller, N. Bin Miskam, A. Pereira // Ann. Glob. Health. – 2018. – Vol. 84, № 3. – P. 338-341.

171. Fargen, K. M. The physician burnout conundrum: where do we go from here? / K. M. Fargen // J. Neurointerv. Surg. – 2022. – Vol. 14, № 2. – P.105-106.

172. Fernández-Alvarez, J. Efficacy of bio- and neurofeedback for depression: a meta-analysis / J. Fernández-Alvarez, M. Grassi, D. Colombo et al. // Psychol Med. – 2022. – Vol. 52, № 2. – P. 201-216.

173. Influence of medical shortage on GP burnout: a cross-sectional study / G. Picquendar, A. Guedon, F. Moulinet et al. // Family Practice. – 2019. – Vol. 36, № 3. – P. 291-296.

174. Kaewcum, N. An Electroencephalography (EEG) Study of Short-Term Electromyography (EMG) Biofeedback Training in Patients with Myofascial Pain Syndrome in the Upper Trapezius / N. Kaewcum, V. Siripornpanich // Journal of Physical Therapy Science. – 2020. – Vol. 32, № 10. – P. 674-679.

175. Ke, Y. T. The Job Demands-Resources Model and Burnout in the Nursing Profession / Y. T. Ke, H. C. Chen, C.H. Chang // Healthcare. – 2021. – Vol. 9, № 6. – P. 651.

176. Koutsimani, P. The Relationship Between Burnout, Depression, and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis / P. Koutsimani, A. Montgomery, K. Georganta // *Frontiers in Psychology*. – 2019. – Vol. 10. – P. 284.

177. Kwak, H. Emotional labor, role characteristics, and police officer burnout in South Korea: The mediating effect of emotional dissonance // H. Kwak, S. McNeeley, S.-H. Kim // *Police Quarterly*. – 2018. – Vol. 20, № 1. – P. 223-249.

178. Laschinger, H. K. S., Fida R. New graduate nurses' burnout and workplace wellbeing: the influence of authentic leadership and psychological capital / H. K. S. Laschinger, R. Fida // *Burnout Research*. – 2021. – Vol. 1, № 1. – P. 19-28.

179. Leiter, M. P. Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience / M. P. Leiter, C. Maslach // *Burnout Research*. – 2016. – Vol. 3, № 4. – P. 89-100.

180. Lüddecke, R. Reality Biofeedback in Health: A Scoping Review / R. Lüddecke, A. Felnhöfer // *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. – 2022. – Vol. 47. – P. 1-15.

181. Maslach, C. Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry / C. Maslach, M. P. Leiter // *World Psychiatry*. – 2016. – Vol. 15, № 2. – P. 103-111.

182. Maslach, C. Job Burnout / C. Maslach, W. B. Schaufeli, M. P. Leiter // *Annual Review of Psychology*. – 2022. – Vol. 73. – P. 41-65.

183. Occupational burn-out, fatigue and stress in professional rescuers: a cross-sectional study in Kazakhstan. / D. Vinnikov, G. Kapanova, Z. Romanova et al. // *BMJ Open*. – 2022. – Vol. 12, № 6. – e057935.

184. Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: A systematic review of prospective studies / D. A. J. Salvagioni, F. N. Melanda, A. E. Mesas et al. // *PLOS ONE*. – 2017. – Vol. 12, № 10. – P. e0185781.

185. Predictors of Burnout Among Physicians: Evidence From a National Study in Portugal. *Front* / A. Marques-Pinto, S. Moreira, R. Costa-Lopes et al. // *Psychol*. – 2021. – Vol. 12. – e699974.

186. Prevalence of burnout and associated factors among general practitioners in Hubei, China: a cross-sectional study / Y. Gan, H. Jiang, Y. Yang et al. // BMC Public Health. – 2019. – Vol.19. – P. 1607.

187. Psychological impact of COVID-19 pandemic on healthcare workers in a highly burdened area of north-east Italy / A. Lasalvia, C. Bonetto, S. Porru et al. // Epidemiology and Psychiatric Sciences. – 2020. – Vol. 30. – P. e1.

188. Purvanova, R.K. Gender differences in burnout: A meta-analysis / R.K. Purvanova, J.P. Muros // Journal of Vocational Behavior. – 2010. – Vol. 77, № 2. – P. 168-185.

189. Randomised control trial of a proactive intervention supporting recovery in relation to stress and irregular work hours: effects on sleep, burn-out, fatigue and somatic symptoms / A. Dahlgren, P. Tucker, M. Epstein et al. // Occupational and Environmental Medicine. – 2022. – Vol. 79, № 7. – P. 460-468.

190. Risk factors and prevalence of burnout syndrome in the nursing profession / G. A. Cañadas-De la Fuente, C. Vargas, C. San Luis et al. // International Journal of Nursing Studies. – 2015. – Vol. 52, № 1. – P. 240-249.

191. Roy, I. Le syndrome d'épuisement professionnel : définition, typologie et prise en charge [Burnout syndrome: definition, typology and management] / I. Roy // Soins Psychiatr. – 2018. – Vol. 39, № 318. – P. 12-19.

192. Schaufeli, W. B. Burnout: 35 years of research and practice / W. B. Schaufeli, M. P. Leiter, C. Maslach // Career Development International. – 2009. – Vol. 14, № 3. – P. 204-220.

193. Swider, B. W. Born to burnout: A meta-analytic path model of personality, job burnout, and work outcomes / B. W. Swider, R. D. Zimmerman // Journal of Vocational Behavior. – 2010. – Vol. 76, № 3. – P. 487-506.

194. Taris, T. W. Time Lags in Occupational Health Psychology: Conceptual and Methodological Issues / T. W. Taris // Work & Stress. – 2020. – Vol. 20, № 3. – P. 186-199.

195. The association between work-related physical and psychosocial factors and musculoskeletal disorders in healthcare workers: Moderating role of fear of movement / S. Keyaerts, L. Godderis, E. Delvaux, L. Daenen // J. Occup. Health. – 2022. – Vol. 64, № 1. – e12314.

196. The prevalence of compassion fatigue and burnout among healthcare professionals in intensive care units: a systematic review / M. M. Van Mol, E. J. Kompanje, D. D. Benoit et al. // PloS one. – 2020. – Vol. 15, № 1. – e0226144.

197. The relationship between hardiness, supervisor support, group cohesion, and job stress as predictors of job burnout / M. A. Steinhardt, C. L. Dolbier, N. H. Gottlieb, K. T. McCalister // American Journal of Health Promotion. – 2020. – Vol. 17, № 6. – P. 382-389.

198. Tsai, Y-C. Factors and symptoms associated with work stress and healthpromoting lifestyles among hospital staff: a pilot study in Taiwan / Y-C. Tsai, C-H Liu // BMC Health Serv. Res. – 2012. – Vol. 12. – P. 199.

199. Tyssen, R. Health problems and the use of health services among physicians: a review article with particular emphasis on Norwegian studies / R. Tyssen // Industrial Health. – 2007. – Vol. 45. – P. 599-610.

200. Vandebroek, S. Une étude sur le burn-out et l'enthousiasme chez le personnel médical et infirmier dans les établissements hospitaliers de Belgique. SPF Santé publique et SPF employ / S. Vandebroek, E. Vanbelle, H. De Witte et al. – 2012. – 71 p.

201. Van Smeden, M. Clinical prediction models: diagnosis versus prognosis / M. Van Smeden, J.B. Reitsma, R.D. Riley et al. // Clin. Epidemiol. – 2021. – Vol. 132. – P.142-145.

202. West, C. P. Physician Burnout: Contributors, Consequences and Solutions / C. P. West, L. N. Dyrbye, T. D. Shanafelt et al. // J.Intern. Med. – 2018. – Vol. 283, № 6. – P. 516-529.

203. Wright, T. A. Job satisfaction and psychological well-being as nonadditive predictors of workplace turnover / T. A. Wright, D. G. Bonett // Journal of Management. – 2007. – Vol. 33, № 2. – P. 141-160.

204. Yates, S. W. Physician Stress and Brnout / S. W. Yates // Am. J. Med. – 2020. – Vol. 133, № 2. – P.160-164.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2024663259

**Программа оценки риска развития профессионального
выгорания у медицинских работников в зависимости от
тяжести и напряженности их труда**

Правообладатель: *федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Саратовский
государственный медицинский университет имени В.И.
Разумовского» Министерства здравоохранения Российской
Федерации (RU)*

Авторы: *Ратушина Найля Шавкетовна (RU), Елисеева Юлия
Викторовна (RU), Войтович Анна Александровна (RU), Елисеев
Юрий Юрьевич (RU)*



Заявка № 2024661229

Дата поступления 21 мая 2024 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ 05 июня 2024 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 4290b66230633640e96083a73a4aa7
Владелец: **Зубов Юрий Сергеевич**
Действителен с 18.05.2023 по 02.08.2024

Ю.С. Зубов

Приложение Б

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека по Саратовской области

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**
Руководитель Управления Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека по Саратовской области

Н.Н. Павлов

«20» 12 2023 г.

Информационно-методическое письмо

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

Саратов 2023