

Рафисово В
Нефёдов
30.06.17. МЗН -

На правах рукописи



Нефёдов Олег Викторович

**ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ,
ФОРМИРУЮЩИХ ЗДОРОВЬЕ ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ**

14.02.01- Гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Пермь-2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Оренбургский Государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Сетко Нина Павловна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая кафедрой гигиены и эпидемиологии

Официальные оппоненты:

Березин Игорь Иванович - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой общей гигиены

Елисеев Юрий Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой общей гигиены и экологии

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится « ____ » _____ 2017 г. в ____ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.128.02 на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А.Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26).

С диссертацией можно ознакомиться на сайте www.fcrisk.ru ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26), с авторефератом на сайтах: www.fcrisk.ru и vak.ed.gov.ru

Автореферат разослан « ____ » _____ 2017 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук,
профессор

 **Землянова Марина Александровна**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Эффективная профессиональная деятельность врача стоматологического профиля в значительной степени зависит от условий труда (Петренко Н.О., 2009). Полученные данные рядом исследователей по гигиенической оценке условий труда и организации трудового процесса (Лаксин А.М., 2001; Катаева В.А., 2002; Дегтярева Э.П., Петренко Н.О., 2009) в настоящее время требуют существенного дополнения в связи с тем, что в стоматологии за последнее десятилетие активно внедрялись новые современные лечебно-диагностические технологии, оборудование, лекарственные препараты, что привело к модификации профессиональных вредностей на рабочих местах врачей-стоматологов (Леонтьев В.К., 1997, 1998; Максимовский Ю.М. с соавт., 1998, 1999; Кицул И.С., 2002; Елизарова В.М. с соавт., 2003; Ковальский В.Л., 2003, 2004). Актуальность исследования безопасности производственной среды также обусловлена и тем фактом, что заболеваемость врачей стоматологического профиля в 1,5-3 раза выше, чем у врачей других специальностей (Эйгин Л.Е., 2000; Калининская А.А., Куницына Д.Г., Мещеряков Д.Г., 2006). В результате постоянной высокой востребованности широкими слоями населения в стоматологической помощи возрастает напряженность трудового процесса врача-стоматолога (Нехорошев А.С. с соавт., 2002; Дундрус, Я.А., 2004; Ларенцова Л.И. с соавт., 2005; Макеев А.Н., 2005; Бескактова, Н.В., 2006; Матвеев Р.С.; Викторов В.Н.; Козлова Н.Е., 2013; Сетко Н.П., 2000-2013). Доказано, что нервное и эмоциональное напряжение трудового процесса может приводить к развитию профессионального стресса и формированию синдрома эмоционального выгорания (Силкина А. А., Саншюкова М. К., Сергеева Е. С., 2014), по распространенности которого врачи-стоматологи занимают четвертое место среди всей врачей (Ларенцова Л. И., 2006; Меркулова А.В., 2012). Очевидно, что проблемы, связанные с разработкой методических подходов к диагностике, коррекции и профилактике синдрома эмоционального выгорания приобретают особую актуальность и значимость (Карча А.Р., 2012). Одной из важных проблем среди медицинских работников, в том числе и врачей-стоматологов, является низкая обращаемость за медицинской помощью в случае болезни, что повышает вероятность искажения истинных данных о состоянии здоровья врачей с позиции оценки здоровья по показателям временной утраты трудоспособности. В связи с этим возрастает актуальность поиска альтернативных интегральных показателей оценки здоровья врачей-стоматологов и их зависимость от факторов производственной среды.

Степень разработанности темы исследования. В научной литературе приведены результаты оценки условий труда согласно имеющимся данным аттестации рабочих мест (Лаксин А.М., 2001; Сутыриной О.М., 2011; Даллакян Л.А., Руснак А.В., Стривалюк А.Р., 2015), тогда как изучение условий труда врачей-стоматологов с позиции оценки индивидуальных профессиональных рисков единичны (Сетко Н.П., Субаев М.Н., 2015). В связи с этим, инициация научных исследований по изучению индивидуальных профессиональных рисков здоровью врачей стоматологического профиля с учётом возраста, трудового стажа и состояния здоровья является актуальным и своевременным.

Учитывая, что психо-эмоциональное напряжение может оказывать выраженное влияние на работоспособность и функционирование основных профессионально значимых органов и систем, становится очевидным научная и практическая ценность в использовании динамики параметров их функционирования для персонифицированной оценки функционального состояния организма врача-стоматолога. Однако, до настоящего времени подробной характеристики изменения психо-физиологических паттернов профессионального здоровья врачей стоматологического профиля в динамике рабочей смены, недели, а также в зависимости от смены трудового процесса в научной литературе не найдено. Оценка синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) представлена в доступной научной литературе применительно к врачам лишь таких специальностей, как анестезиологам-реаниматологам, психиатрам (Золотухина Л.В., 2011; Кузнецова О.А., 2012; Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С., 2005; Ларенцова Л.И., 2009; Пуйда А.Р., 2008; Субаев М.Н., 2015; Maslach С., 1982, 1986, 1999, 2001). Закономерности математической зависимости между условиями труда и выраженностью синдрома эмоционального выгорания, его стадиями в научной литературе не описаны.

Необходимость решения вопросов, связанных с оценкой индивидуальных профессиональных рисков здоровью врачей-стоматологов различных специальностей от действия комплекса производственных факторов, установлением особенностей функционального состояния и биологической адаптации в условиях производственной среды в зависимости от профессиональной принадлежности и режима работы, характеристикой психического здоровья, оценкой и профилактикой синдрома эмоционального выгорания, обуславливает актуальность и своевременность проведенных исследований.

Цель исследования – оценить особенности комплексного влияния факторов производственной среды на функционирование профессионально значимых органов и систем врачей-стоматологов различного профиля для научного обоснования системы управления профессиональными рисками для здоровья и разработки комплекса мероприятий по улучшению условий труда и повышению уровня резервных возможностей организма врачей-стоматологов.

Задачи исследования:

1. Дать комплексную гигиеническую оценку условий труда врачей-стоматологов хирургического, терапевтического и ортопедического профиля.
2. Провести оценку индивидуального профессионального риска для здоровья врачей-стоматологов-хирургов, терапевтов и ортопедов в зависимости от условий труда, возраста, стажа работы и состояния здоровья.
3. Исследовать особенности функционального состояния организма врачей-стоматологов изучаемых профессий и их работоспособность в динамике рабочей смены и рабочей недели.
4. Дать психофизиологическую характеристику проявления синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов трёх основных профессий и определить зависимость между работоспособностью, уровнем резервных возможностей организма и факторами производственной среды.
5. Обосновать систему профилактических мероприятий по улучшению условий труда и профилактике развития синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов изучаемых специальностей

Научная новизна. Впервые научно обоснован и сформулирован комплекс ведущих современных неблагоприятных производственных факторов, воздействующих на организм врачей-стоматологов хирургов, терапевтов и ортопедов. Показано, что приоритетными неблагоприятными факторами, определяющими профессиональный риск, являются низкий уровень естественного и искусственного производственного освещения, электромагнитное излучение, вынужденная и фиксированная рабочая поза, высокая напряженность трудового процесса на фоне действия комплекса химических загрязнителей воздуха рабочей зоны, шума, вибрации и ультрафиолетового излучения.

Установлено, что сочетанное влияние неблагоприятных производственных факторов приводит к снижению работоспособности, уровню резервных возможностей организма, изменению функционирования центральной нервной, сердечно-сосудистой систем, а также определяет особенности формирования адаптации организма врачей-стоматологов хирургов, терапевтов и ортопедов к факторам трудового процесса.

Получены новые данные об особенностях формирования синдрома эмоционального выгорания у врачей стоматологов различного профиля. Доказано, что у врачей-стоматологов ведущими симптомами синдрома эмоционального выгорания являются неудовлетворенность собой, эмоциональный дефицит, переживание психотравмирующих обстоятельств, проявление которых с увеличением стажа работы увеличивается от 1,5 до 3,5 раз.

Научно обоснован и разработан комплекс профилактических мероприятий по улучшению условий труда, повышению работоспособности и снижению развития синдрома эмоционального выгорания для врачей-стоматологов хирургического, терапевтического и ортопедического профиля.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные данные о способности комплекса факторов производственной среды снижать уровень адаптационных возможностей организма, изменять функционирование основных систем организма и способствовать развитию синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов расширяют знания в области общей гигиены; способствуют пониманию механизмов мультипараметрического взаимодействия систем регуляции в условиях трудового процесса. Приведенная доказательная база о закономерностях взаимосвязи между уровнем индивидуальных профессиональных рисков и интегральными психофизиологическими показателями работоспособности врачей-стоматологов позволили разработать систему профилактических мероприятий по улучшению условий труда, снижению развития синдрома эмоционального выгорания и повышению работоспособности у врачей-стоматологов.

Методология и методы исследования. Для достижения поставленной цели и решения сформулированных задач был использован комплекс гигиенических, физиологических, психологических и статистических методов исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Формирование вредных условий труда врачей-стоматологов хирургического, терапевтического и ортопедического профиля происходит вследствие низкого уровня естественного и искусственного освещения, ультрафиолетового и электромагнитного излучения, фиксированной и вынужденной рабочей позы, а также высокой напряженности труда за счет высоких сенсорных и интеллектуальных нагрузок.

2. Выявленные особенности изменения функционального состояния центральной нервной, вегетативной и сердечно-сосудистой систем, профессионально значимых в трудовой деятельности врачей-стоматологов, снижение работоспособности и резервных возможностей организма к концу рабочей недели на фоне формирования синдрома эмоционального выгорания свидетельствует о влиянии производственных факторов и подтверждается рассчитанными индивидуальными профессиональными рисками.

3. Прямая корреляционная зависимость уровня интегральных показателей профессионально значимых систем организма врачей-стоматологов от комплексного воздействия факторов и уровней индивидуальных профессиональных рисков является методической основой для разработки системы профилактических рекомендаций включающих организационные, санитарно-гигиенические и медико-профилактические мероприятия, направленных на улучшение условий труда врачей-стоматологов.

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность полученных результатов определена репрезентативностью выборки исследуемых врачей-стоматологов терапевтического, хирургического и ортопедического профиля (n=100 человек в каждой профессиональной группе); адекватным выбором методов статистической обработки полученных данных, включающих расчёт среднего значения, стандартного отклонения, среднеквадратичной ошибки исследуемого явления; использованием критерия Стьюдента и Манна-Уитни, коэффициента корреляции Пирсона (Rosner В.А., 1982).

Основные результаты исследования доложены на X Международном симпозиуме "Экология человека и медико-биологическая безопасность населения" (Крым, Ялта, 2015); Пленуме научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и МЗ РФ «Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования химического загрязнения окружающей среды и его влияние на здоровье населения» (Москва, 2015); III Международной научно-практической конференции «Наука и медицина: современный взгляд молодежи», посвященной 25-летию Независимости Республики Казахстан (Республика Казахстан, Караганда, 2016); на XVII Тихоокеанской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы экспериментальной, профилактической и клинической медицины» (Владивосток, 2016); на XI межрегиональной научно-практической конференции «Профилактика неинфекционных заболеваний и формирование здорового образа жизни» (Оренбург, 2016); на V всероссийской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых в рамках дней молодежной медицинской наука, посвященной 70-летию СНО им. Ф.М.Лазаренко (Оренбург, 2016).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании проблемной комиссии «Медико-профилактическое дело» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации № 38 от 28.10.2016 г.

Публикации. Основные положения работы опубликованы в 15 печатных научных работах, из которых 3 статьи в рецензируемых научно-практических журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

Внедрение результатов исследования в практику. По результатам исследования разработано информационно-методическое письмо «Физиолого-гигиенические подходы к обоснованию и внедрению системы профилактических мероприятий по улучшению

условий труда, снижению развития синдрома эмоционального выгорания и повышению работоспособности у врачей-стоматологов хирургического, терапевтического и ортопедического профиля», Оренбург, 2015; предложенные в нем рекомендации используются в работе стоматологической поликлиники ГБУЗ «Городской клинической больницы № 5 (Акт внедрения от 15 октября 2015 г.), ГАУЗ «Городской стоматологической поликлиники № 2 (Акт внедрения от 20 ноября 2015 г.) и ООО «Милавита» (Акт внедрения от 22 октября 2015 г.) г. Оренбурга. Материалы диссертации включены в программу преподавания раздела гигиены труда на медико-профилактическом факультете и факультете последиplomного образования в ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России (Акт внедрения от 3 февраля 2016 г.)

Личный вклад автора заключался в составлении плана, организации и проведении диссертационного исследования: постановка цели и задач, разработка программы исследования, выбор базы, методов исследований, определение объема исследований, сбор информации, статистическая обработка и анализ полученных результатов, а также их внедрение в практику. Участие автора в сборе материала составляет 85%, в анализе и внедрении результатов – 99%.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 174 страницах компьютерной верстки и состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, списка литературы, приложения. Диссертация содержит 30 рисунков и 21 таблиц. Список литературы состоит из 233 источников, включающий 174 научных трудов опубликованных отечественными авторами и 16 научных трудов иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В Главе 1 «Современные аспекты формирования профессионального здоровья врачей стоматологов» представлен аналитический обзор научной литературы отечественных и зарубежных исследователей по теме диссертационной работы, где показано, что врачи стоматологического профиля подвергаются негативному влиянию комплекса факторов производственной среды и организации трудового процесса. Определена недостаточность данных научных исследований по гигиенической оценке условий труда врачей-стоматологов с учётом модификации в последнее десятилетие диагностического, лечебного инструментария и содержания их работы, а также появления новых методических приёмов в гигиене по оценке безопасности условий труда на основании расчётов профессиональных рисков. Показана высокая заболеваемость врачей стоматологического профиля в сравнении с данными врачей других специальностей, актуализирована проблема низкой обращаемости за медицинской помощью врачей-стоматологов в случае возникновения заболевания, что указывает на низкую информативность оценки здоровья врачей-стоматологов по показателям заболеваемости. Указана недостаточность проработанности вопроса об особенностях функционального состояния организма врачей-стоматологов в динамике рабочего дня, недели и в зависимости от режима работы. Детальный анализ литературных данных об особенностях формирования профессионального стресса и синдрома эмоционального выгорания вследствие высокой напряженности трудового процесса у медицинских работников позволил заключить об отсутствии аналогичных исследований по изучению особенностей

становления синдрома эмоционального выгорания у врачей стоматологического профиля с учётом профессиональной принадлежности и трудового стажа.

Глава 2 «Материалы и методы исследования» посвящена описанию использованных в исследовании материалов и методов. Объектом исследования являлось изучение влияния трудовых процессов и производственной среды на организм врачей стоматологического профиля и разработка комплекса мероприятий по улучшению условий труда и повышению уровня резервных возможностей организма врачей-стоматологов. Предметом исследования являлись особенности становления функционального состояния, работоспособности, синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов терапевтического, ортопедического и хирургического профиля в условиях воздействия на их организм комплекса профессиональных вредностей. Для достижения поставленной цели физиолого-гигиеническая характеристика условий труда проведена путем оценки на 48 рабочих местах врачей-стоматологов-терапевтов, стоматологов-хирургов, стоматологов-ортопедов (по 16 рабочих мест на каждую исследуемую профессию) содержания приоритетных химических загрязнителей воздуха рабочей зоны, виброакустических факторов, производственного микроклимата, освещения, электромагнитного излучения, ультрафиолетового излучения, тяжести и напряженности трудового процесса. Определение загрязнения воздуха рабочей зоны приоритетными химическими загрязнителями в кабинетах врачей-стоматологов основных профессий проведены с помощью газоанализатора ГАНК-4 и аспиратора А-01 по 6 химическим веществам в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03, ГН2.1.6.1338-03, РД52-04-186-89, МУ24 №4836-88; МУ 4945-88, МУ 1636-77 и СанПиН 2.1.3.2630-10. На рабочих местах врачей-стоматологов проведены инструментальные замеры виброакустических факторов анализатором шума и вибрации SVAN-949; электромагнитного излучения с помощью измерителя электромагнитного поля промышленной частоты «ВЕ-метр-АТ-003»; ультрафиолетового излучения от полимеразационных стоматологических ламп с помощью ТКА-ПКМ Модель 06; параметров микроклимата производственных помещений (температура, влажность, скорость движения воздуха метеометром МЭС-200А; производственное освещение пульсметром-люксметром ТКА-ПКМ (08) с последующим сопоставлением полученных результатов факторов производственной среды с гигиеническими нормативами, регламентированными в СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Оценка тяжести и напряженности трудового процесса, а также комплексная оценка условий труда проведена согласно «Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда" (Р 2.2.2006-05).

Индивидуальный профессиональный риск (ИПР) здоровью рассчитан у 48 врачей-стоматологов трех исследуемых групп по методике Н.Ф.Измерова, Л.В.Прокопенко, Н.И.Симоновой и др. (2010) с расчётом одночислового значения ИПР по формуле, включающей показатели вредности условий труда, показатели здоровья, возраста, трудового стажа, травматизма, профессиональной заболеваемости и весовых коэффициентов, используемых для перевода показателей параметров из абсолютных в относительные значения.

Основанием формирования доказательной базы реализации профессиональных рисков здоровью на рабочих местах врачей-стоматологов основных профессий стала

оценка функционального состояния систем организма врачей-стоматологов, задействованных в производственном процессе - центральной, вегетативной нервной, сердечно-сосудистой систем, выполненная в динамике рабочего сменного, рабочей недели и в зависимости от смены работы (утренняя с 8.00 до 14.00 и вечерняя с 14.00 до 20.00). Всего проведено 16896 исследований. Функциональное состояние центральной нервной системы врачей-стоматологов основных профессий изучено с помощью вариационной хронорефлексографии на аппаратно-компьютерном комплексе, разработанном М.П. Мороз (2003), по функциональному уровню нервной системы, устойчивости нервной реакции, уровню функциональных возможностей сформированной функциональной системы и интегральному показателю - уровню работоспособности. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем проведено методом вариационной кардиоритмографии с помощью программного комплекса ORTO-Expert (Игишева Л.Н., Галеев А.Р., 2003) по статистическим показателям вариабельности кардиоритма (частоты сердечных сокращений - ЧСС; медиане - М; амплитуде моды - АМо; вариационному размаху - ΔX ; стандартному отклонению - SDNN; квадратному корню и R-R интервалов - RMSSD; индексу напряжения регуляторных систем - ИН), а также по показателям их автоматической компьютерной интерпретации - вегетативному обеспечению, напряженности систем регуляции, функциональным резервам, уровню биологической адаптации.

Оценка синдрома эмоционального выгорания проведена путём анкетирования 200 врачей-стоматологов основных профессиональных групп по методике В.В.Бойко (2002) с определением формирования фаз синдрома эмоционального выгорания и выраженности его стадий по 12 исследуемым симптомам. Для уточнения связи стажа работы врача-стоматолога и выраженности синдрома эмоционального выгорания были сформированы внутри каждой профессиональной группы 3 подгруппы: малостажированные врачи (стаж работы до 5 лет), среднестажированные врачи (стаж работы 5-15 лет) и высокостажированные врачи (стаж работы более 15 лет).

Анализ заболеваемости с временной утратой работоспособности (ВУТ) проведен по показателям числа случаев, числа дней нетрудоспособности на 100 врачей, средней длительности 1-го заболевания за три года. Представлена структура заболеваемости по данным выкопировки данных из амбулаторных карт в соответствии с международной классификацией болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью стандартных методов вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий в сравниваемых группах были использованы критерии Стьюдента и Манна-Уитни. Расчёт корреляционных связей проведен методом Пирсона (Rosner В.А., 1982). При проведении компьютерной статистической обработки использован пакет программного лицензионного обеспечения «MicrosoftOffice 2003»: «MicrosoftExcel», «Statistica».

В Главе 3 «Гигиеническая характеристика условий труда врачей-стоматологов» установлено, что на врачей-стоматологов основных профессий воздействует комплекс факторов производственной среды, таких как недостаточный уровень производственного естественного и искусственного освещения, электромагнитное и ультрафиолетовое излучение, фиксированная и вынужденная рабочая поза, а также высокая напряженность трудового процесса.

Источниками загрязнения воздуха рабочей зоны врачей-стоматологов терапевтов являются используемые пломбировочные материалы на основе метилметакрилата при проведении лечебных манипуляций с применением стоматологического оборудования, концентрация которого была установлена на уровне $5,5 \text{ мг/м}^3$ и не превышала ПДК. Воздух рабочей зоны врачей-стоматологов ортопедов характеризовался наличием висмута в концентрации $0,25 \text{ мг/м}^3$, циркония – $3,13 \text{ мг/м}^3$, титана – $5,5 \text{ мг/м}^3$, хрома (IV) триоксида – $0,001 \text{ мг/м}^3$, что не превышало ПДК и являлось следствием механической обработки сплавов металлов при проведении ортопедических вмешательств. Наличие взвешенных веществ в воздухе рабочей зоны врачей исследуемых профессий обусловлено механической обработкой стоматологическим оборудованием пломбировочного материала у врачей-стоматологов терапевтов и материала для протезирования у врачей-стоматологов ортопедов. Содержание взвешенных веществ не превышало ПДК и составляло $0,10 \text{ мг/м}^3$ у врачей-стоматологов терапевтов и $0,15 \text{ мг/м}^3$ – у врачей-стоматологов ортопедов. У врачей-стоматологов хирургов не предусмотрена механическая обработка твердых тканей зубов. Концентрация взвешенных веществ составила $0,03 \text{ мг/м}^3$, что в 3,3 раза ниже ПДК.

Источником широкополосного непостоянного шума в рабочих кабинетах врачей-стоматологов хирургического, терапевтического и ортопедического профиля являлась стоматологическая установка. Эквивалентный уровень шума составил 49 дБ в рабочих кабинетах врачей-стоматологов терапевтов, 50 дБ – у врачей-стоматологов хирургов и 47 дБ – у врачей-стоматологов ортопедов, что соответствовало гигиеническим нормативам. На рабочих местах врачей-стоматологов исследуемых профессий источником общей технологической вибрации 3 категории являлась стоматологическая установка. Эквивалентно-корректированный уровень общей технологической вибрации соответствовал гигиеническим нормативам и составлял 60,1 дБ на рабочих местах врачей-стоматологов терапевтов; 55,3 дБ на рабочих местах врачей-стоматологов хирургов и 57,5 дБ – у врачей-стоматологов ортопедов. Дополнительно, врачи-стоматологи терапевты и ортопеды подвергались локальной непостоянной вибрации, источником которой являлся стоматологический наконечник стоматологической установки для механической обработки твердых тканей зуба, пломбировочных материалов и материалов для протезирования. Эквивалентный корректированный уровень виброускорения по осям ортогональной системы координат ХЛҮЛЗл на рабочих местах врачей-стоматологов терапевтов составлял 85 дБ, 90 дБ и 100 дБ соответственно, а на рабочих местах врачей-стоматологов ортопедов – 88 дБ, 96 дБ и 120 дБ и не превышал предельно допустимых уровней.

Источником электромагнитного излучения на рабочих местах врачей-стоматологов всех исследуемых профессий являлась стоматологическая установка с видеодисплейным терминалом, а также дополнительно на рабочих местах врачей-стоматологов терапевтов и ортопедов – компьютеры. Установлено превышение уровня напряженности электрического поля на частотах от 5 Гц до 2 кГц от $10,4$ до 25 В/м^2 в рабочих кабинетах врачей-стоматологов терапевтов и от $10,5$ до 20 В/м^2 в рабочих кабинетах врачей-стоматологов ортопедов.

Врачами-стоматологами терапевтами при установлении пломб используются стоматологические полимеризационные лампы, являющиеся источниками

ультрафиолетового излучения, интенсивность которого в диапазоне 280-400 нм составляла $0,02 \text{ Вт/м}^2$ и соответствовала гигиеническим нормативам.

Установлено недостаточное естественное освещение на рабочих местах врачей-стоматологов-терапевтов и ортопедов, что подтверждается данными измерения КЕО, средние значения которых на рабочих местах врачей-стоматологов терапевтов составили $0,85 \pm 0,012\%$; на рабочих местах врачей-стоматологов ортопедов $0,7 \pm 0,011\%$. Уровень искусственного производственного освещения был ниже гигиенических нормативов на рабочих местах врачей-стоматологов хирургов и врачей-стоматологов терапевтов и соответственно составлял $307,1 \pm 2,52$ лк и $454,7 \pm 3,84$ лк, тогда как на рабочих местах врачей-стоматологов ортопедов уровень искусственного освещения соответствовал санитарным нормам и составил $530,4 \pm 8,5$ лк. Коэффициент пульсации на всех рабочих местах врачей-стоматологов исследуемых профессий соответствовал нормативным показателям и составлял $1,8\%$ у стоматологов-терапевтов, $1,2\%$ – у стоматологов-хирургов и $0,6\%$ – у стоматологов-ортопедов.

Параметры микроклимата на рабочих местах врачей-стоматологов соответствовали гигиеническим нормативам. В кабинетах стоматологов-терапевтов в теплый и в холодный период года средняя температура воздуха составляла $21,3 \pm 0,07^\circ\text{C}$ и $19,5 \pm 0,05^\circ\text{C}$ соответственно, скорость движения воздуха $0,05 \pm 0,006$ м/с и $0,22 \pm 0,010$ м/с; на рабочих местах стоматологов-хирургов в теплый и в холодный период года температура воздуха составила $21,9 \pm 2,60^\circ\text{C}$ и $18,5 \pm 2,13^\circ\text{C}$ соответственно, скорость движения воздуха – $0,01 \pm 0,008$ м/с и $0,02 \pm 0,001$ м/с; в кабинетах врачей-стоматологов ортопедов в теплый и в холодный период года температура воздуха составила $19,5 \pm 3,08^\circ\text{C}$ и $19,5 \pm 2,13^\circ\text{C}$, скорость движения воздуха – $0,01 \pm 0,002$ м/с и $0,01 \pm 0,001$ м/с.

На фоне комплексного воздействия на организм врачей-стоматологов пыли, вредных химических веществ, шума, вибрации, электромагнитного и ультрафиолетового излучения, недостаточного производственного освещения определена тяжесть трудового процесса за счёт фиксированной и вынужденной рабочей позы, характеризующейся «винтообразным» поворотом позвоночника в грудном и поясничном отделе с одновременным наклоном относительно вертикальной плоскости до 70° и статическим напряжением мышц спины и области шеи. Длительность работы стоматолога-терапевта, сидя на стуле стоматологической установки в неудобной и фиксированной позе, составляла 43-49% от общего бюджета времени рабочей смены; стоматолога-ортопеда – до 65%. Стоматологи-хирурги до 67,5% рабочего времени проводили стоя и 32,5% рабочего времени – сидя, длительность нахождения в фиксированной рабочей позе составляла 45% от общего бюджета времени. Напряженность трудового процесса у врачей-стоматологов обусловлена высокой ответственностью за результат собственной деятельности, вероятностью свершения ошибки при решении сложных задач; необходимостью принятия решения в каждом частном случае алгоритма действий; работой в условиях дефицита времени.

Комплексная гигиеническая оценка условий труда врачей-стоматологов исследуемых профессий свидетельствует о том, что условия труда врачей-стоматологов терапевтов, хирургов и ортопедов являлись вредными второй степени (класс условий труда 3.2) (Таблица 1).

Таблица 1 - Комплексная оценка условий труда врачей-стоматологов основных профессий

Производственные факторы	Класс условий труда		
	врачи-стоматологи		
	Хирурги	Терапевты	Ортопеды
Химический	2.0	2.0	2.0
Микроклимат	2.0	2.0	2.0
Электромагнитное излучение	2.0	3.1	3.1
Ультрафиолетовое излучение	-	2.0	-
Шум	2.0	2.0	2.0
Вибрация	2.0	2.0	2.0
Освещение	3.1	3.1	2.0
Тяжесть труда	3.1	3.1	3.2
Напряженность труда	3.1	3.1	3.1
Общая оценка труда	3.2	3.2	3.2

Анализ данных, представленных на рисунке 1, свидетельствует о том, что высокий уровень индивидуального профессионального риска выявлен у 31,2 % врачей-стоматологов терапевтов, у 34,9% хирургов и у 24,8% ортопедов; низкий уровень индивидуального профессионального риска выявлен лишь у 12,5% терапевтов, у 13,8% хирургов и у 16,4% ортопедов.

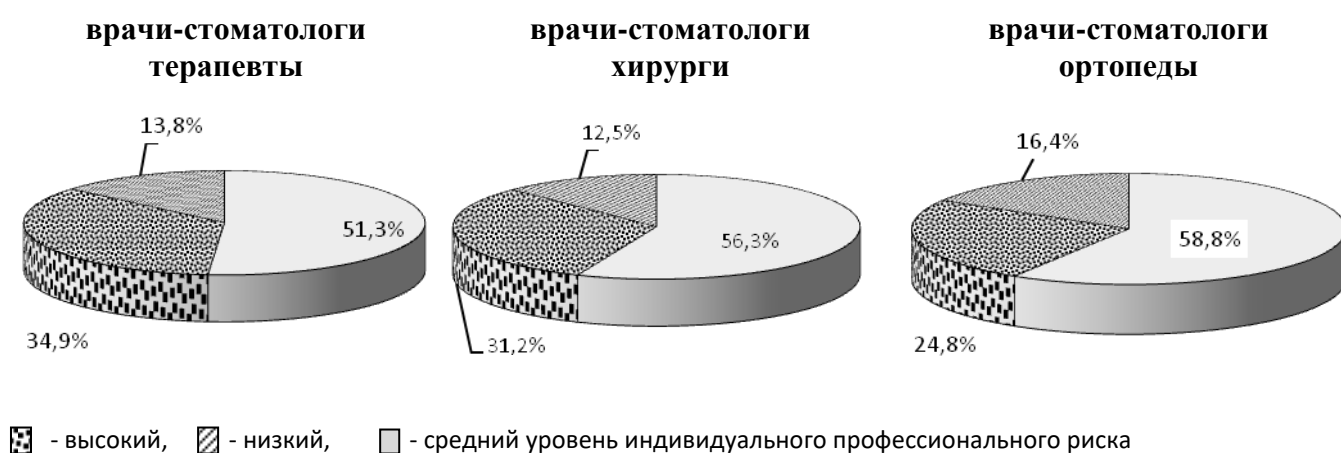


Рисунок 1 – Распределение врачей-стоматологов в зависимости от уровня индивидуального профессионального риска здоровью

В Главе 4 «Физиолого-гигиеническая характеристика функционального состояния систем организма врачей-стоматологов, задействованных в трудовом процессе в зависимости от смены работы в динамике рабочего дня и рабочей недели» показано, что к концу работы в 1-ю смену у врачей-стоматологов исследуемых профессий установлены признаки развития утомления, что подтверждается данными снижения ФУС на 15,1% у врачей-стоматологов терапевтов, на 18,7% у хирургов и на 14,9% у ортопедов; снижением УР на 49,5% у терапевтов, на 24,8% у хирургов и на 50,2% у ортопедов; снижением УФВ у терапевтов на 37,2%, у хирургов на 42,8%, у ортопедов на 63,6%

(Таблица 2). К концу рабочей недели при работе в 1-ю смену у врачей стоматологов терапевтов и у хирургов установлено снижение ФУС на 25,1% и 24,9%; УР на 54,8% и 56,7%; УФВ на 11,9% и 11,8%. У ортопедов выявлено снижение только УР на 52,3%.

К концу работы во 2-ю смену у врачей-стоматологов исследуемых профессиональных групп установлены аналогичные изменения показателей функционального состояния центральной нервной системы, как и при работе в 1-ю смену, за исключением ФУС, который, напротив, увеличивался на 30,1% у терапевтов; на 27,4% у хирургов и на 37,9% у ортопедов. Увеличение этого показателя при работе во 2-ую смену определено и к концу рабочей недели на 23,9% у терапевтов, на 22,3% у хирургов и на 37,3% у ортопедов; тогда как УР и УФВ снижались на 23,6% и 22,6% у терапевтов; на 21,8% и 23,4% у хирургов; на 37,5% и 29,4% у ортопедов.

Таблица 2 - Показатели функционального состояния центральной нервной системы у врачей-стоматологов

Показатели	Период измерения	Профессиональные группы врачей-стоматологов						
		терапевты		хирурги		ортопеды		
		1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	
ФУС, ед.	Н	А	2,34±0,09	2,13±0,07	2,37±0,09	2,2±0,12	2,55±0,10	2,25±0,08
		Б	2,26±0,11	2,28±0,09 ¹	2,34±0,11	2,25±0,08	2,46±0,10 ¹	2,45±0,10 ¹
	К	А	2,06±0,11	2,03±0,14	2,19±0,19	2,11±0,14	2,75±0,11	2,24±0,13
		Б	1,74±0,05 ^{1,2}	2,64±0,09 ^{1,2}	1,78±0,10 ^{1,2}	2,69±0,17 ^{1,2}	2,34±0,16 ^{1,2}	3,09±0,15 ^{1,2}
УР, ед.	Н	А	2,06±0,14	2,03±0,14	2,06±0,08	2,06±0,07	1,97±0,17	2,16±0,10
		Б	1,04±0,18 ¹	1,46±0,15 ¹	0,99±0,19 ¹	2,10±0,14	0,80±0,16 ¹	1,82±0,09 ¹
	К	А	1,70±0,19	2,05±0,12	1,76±0,18	1,52±0,14 ¹	1,89±0,15	2,19±0,11
		Б	0,93±0,09 ^{1,2}	1,55±0,11 ^{1,2}	0,89±0,11 ^{1,2}	1,61±0,09 ^{1,2}	0,94±0,14 ^{1,2}	1,35±0,18 ^{1,2}
УФВ, ед.	Н	А	2,34±0,80	2,61±0,09	2,37±0,09	2,73±0,14	2,36±0,08	2,96±0,10
		Б	1,47±0,21 ¹	2,56±0,15	1,38±0,09 ¹	2,72±0,14	1,66±0,21 ¹	2,12±0,13 ¹
	К	А	2,01±0,13	2,03±0,10	2,11±0,13	2,15±0,10	2,34±0,16	2,25±0,09
		Б	2,06±0,09 ²	2,02±0,12 ²	2,09±0,10 ²	2,09±0,13 ²	2,37±0,09	2,09±0,11 ^{1,2}

Примечание: Н – начало рабочей недели, К – конец рабочей недели; А – начало рабочей смены, Б – конец рабочей смены.

¹p<0,05 при сравнении данных в начале и в конце рабочей смены, ²p<0,05 при сравнении данных в начале и в конце рабочей недели

К концу 1-ой рабочей смены установлено снижение удельного веса врачей-стоматологов, имеющих нормальный уровень работоспособности на 52,9% среди терапевтов; на 50,0% среди хирургов и на 47,2% среди ортопедов на фоне увеличения числа стоматологов со сниженной работоспособностью на 47,0% среди терапевтов; на 43,7% среди хирургов и на 41,6% среди ортопедов (Таблица 3).

Таблица 3 - **Распределение врачей-стоматологов в зависимости от уровня работоспособности, %**

Уровень работоспособности	Период измерения		Профессиональные группы врачей-стоматологов					
			терапевты		хирурги		ортопеды	
			1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
Нормальный	Н	А	94,1	94,1	93,7	100,0	94,4	94,4
		Б	41,2	88,2	43,7	87,4	47,2	94,4
	К	А	82,3	94,1	81,1	100,0	88,8	88,8
		Б	41,2	88,2	50,0	93,7	39,2	88,8
Сниженный	Н	А	5,9	5,9	6,3	0,0	5,6	5,6
		Б	52,9	11,8	50,0	12,6	47,2	5,6
	К	А	11,8	5,9	12,6	0,0	11,2	11,2
		Б	52,9	11,8	43,7	6,3	55,2	5,6
Существенно сниженный	Н	А	-	-	-	-	-	-
		Б	5,9	-	6,3	-	5,6	-
	К	А	5,9	-	6,3	-	-	-
		Б	5,9	-	6,3	-	5,6	5,6

Примечание: Н – начало рабочей недели, К – конец рабочей недели; А – начало рабочей смены, Б – конец рабочей смены

К концу рабочей недели при работе в 1-ую смену во всех исследуемых профессиональных группах также отмечалось уменьшение числа врачей-стоматологов с нормальным уровнем работоспособности на 52,9% среди терапевтов; на 43,7% среди хирургов, на 55,2% среди ортопедов. Показано, что при работе во 2-ю смену только среди хирургов установлено снижение на 12,6% врачей с нормальным уровнем работоспособности. К концу рабочей недели при работе во 2-ю смену отмечалось незначительное колебание числа врачей-стоматологов с нормальным и сниженным уровнем работоспособности, которое составило 5,9% среди терапевтов и 6,3% среди хирургов; тогда как процент ортопедов с нормальной работоспособностью оставался на уровне 94,4%, а со сниженной работоспособностью – 88,8%.

Снижение работоспособности к концу рабочего дня при работе в 1-ую смену у врачей-стоматологов исследуемых профессий, вероятно, обусловлено, высоким напряжением систем регуляции в результате усиления влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, что подтверждается данными увеличения вариационного размаха в начале и в конце рабочей недели у терапевтов на 65,3% и 80,9% соответственно; у хирургов на 85,7% и 80,0%; у ортопедов на 86,7% и 78,9% (Таблица 4).

Таблица 4 - Статистические показатели вариабельности сердечного ритма у врачей-стоматологов

Показатели	период измерен	Профессиональные группы врачей-стоматологов					
		терапевты		хирурги		ортопеды	
		режим работы					
		1 смена	2 смена	1 смена	2 смена	1 смена	2 смена
AMo, %	Н	66,5±4,3	70±6,2	67,3±6,1	68,6±7,0	66,1±3,5	68,4±4,1
		68,3±10,3 ¹	73,5±5,9 ¹	70,1±10,9 ¹	70,1±4,7 ¹	67,4±4,5 ¹	70,9±6,8 ¹
	К	20,3±3,5	23,5±2,5	25,8±3,7	34,5±5,7	27,4±5,1	28,1±3,6
		24,7±8,5 ^{1,2}	23,8±3,3 ^{1,2}	24,2±8,3 ^{1,2}	25,0±7,1 ^{1,2}	29,5±3,5 ^{1,2}	27,5±5,2 ^{1,2}
SDN N, с.	Н	0,09±0,01	0,09±0,01	0,10±0,01	0,10±0,01	0,07±0,01	0,09±0,01
		0,11±0,01 ¹	0,14±0,01 ¹	0,12±0,02	0,12±0,02	0,11±0,01 ¹	0,12±0,01
	К	0,10±0,01	0,11±0,01	0,11±0,02	0,09±0,01	0,08±0,01	0,08±0,01
		0,13±0,02 ^{1,2}	0,12±0,02 ²	0,13±0,03 ²	0,11±0,01	0,09±0,01	0,11±0,01 ²
ΔX, с.	Н	0,23±0,03	0,17±0,04	0,21±0,02	0,22±0,06	0,15±0,02	0,16±0,02
		0,37±0,05 ¹	0,30±0,02 ¹	0,39±0,04 ¹	0,25±0,02 ¹	0,28±0,05 ¹	0,29±0,04 ¹
	К	0,21±0,01	0,22±0,02	0,20±0,02	0,46±0,04	0,19±0,09	0,21±0,02
		0,38±0,06 ^{1,2}	0,40±0,03 ^{1,2}	0,36±0,02 ^{1,2}	0,35±0,06 ^{1,2}	0,34±0,04 ^{1,2}	0,39±0,03 ^{1,2}
RMS SD, с.	Н	0,02±0,003	0,02±0,002	0,02±0,002	0,02±0,003	0,02±0,002	0,02±0,002
		0,04±0,002 ¹	0,03±0,002	0,04±0,003 ¹	0,04±0,003 ¹	0,03±0,003	0,03±0,003
	К	0,02±0,002	0,01±0,003	0,03±0,002	0,03±0,002	0,02±0,001	0,02±0,002
		0,04±0,002 ^{1,2}	0,04±0,003 ^{1,2}	0,04±0,003 ²	0,04±0,003 ²	0,03±0,002	0,03±0,003
ИИ, ед.	Н	223,4±18,5	224,4±20,1	232,1±15,3	199±18,9	287,9±33,6	281,3±35,9
		83,8±8,1 ¹	70,7±7,4 ¹	82,2±6,1 ¹	71,6±7,3 ¹	80,8±7,3 ¹	82,4±6,9 ¹
	К	224,4±21,1	220,3±17,4	231,1±15,3	231,6±16,8	246,2±42,1	283,3±33,6
		76,3±9,1 ^{1,2}	76,6±8,1 ^{1,2}	81,5±5,3 ^{1,2}	79,6±7,3 ^{1,2}	90,9±8,6 ^{1,2}	83,7±6,8 ^{1,2}

Примечание: Н – начало рабочей недели, К – конец рабочей недели; А – начало рабочей смены, Б – конец рабочей смены,

¹ $p \leq 0,05$ при сравнении данных в начале и в конце рабочей смены; ² $p \leq 0,05$ при сравнении данных в начале и в конце рабочей недели

Аналогичная тенденция выявлена и по изменению показателя SDNN у врачей-стоматологов в динамике рабочей смены в начале и в конце рабочей недели. При этом отмечалось снижение влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию сердечным ритмом, что подтверждается уменьшением амплитуды моды в 2,7 раза у терапевтов; в 2,8 раза у хирургов и в 2,2 раз у ортопедов. Динамика изменения вегетативного баланса, установленная у врачей-стоматологов всех исследуемых профессиональных групп при работе во 2-ую смену, была аналогичной, как и при работе в 1-ую смену.

Изменение вегетативного баланса у врачей-стоматологов исследуемых групп, свидетельствующее об истощении центральных механизмов регуляции адаптационными процессами, привело к снижению функциональных резервов их организма, что подтверждается снижением индекса напряжения регуляторных систем к концу рабочих смен в 2,7 раза у терапевтов, в 2,8 раза у хирургов, в 3,5 раза у ортопедов; а к концу рабочей недели в 2,9 раза у терапевтов, в 2,7 раза у хирургов и в 3,2 раза у ортопедов (Таблица 4).

Подтверждением сниженных функциональных резервов организма врачей-стоматологов стало определение неудовлетворительного уровня биологической адаптации

среди 38,7% терапевтов, среди 50,4% хирургов и 46,3% ортопедов; а определение срыва адаптационных механизмов, которое расценивается как преморбидное состояние, у 9,1% терапевтов, у 10,0% хирургов и у 10,5% ортопедов (Рисунок 2).

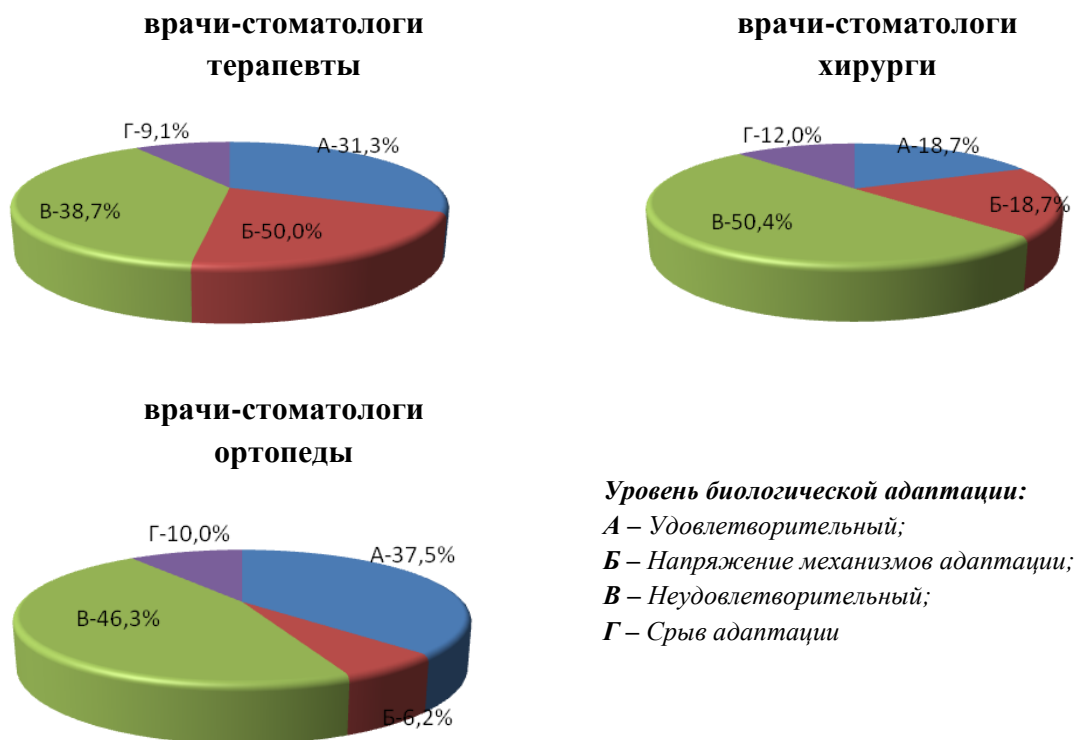
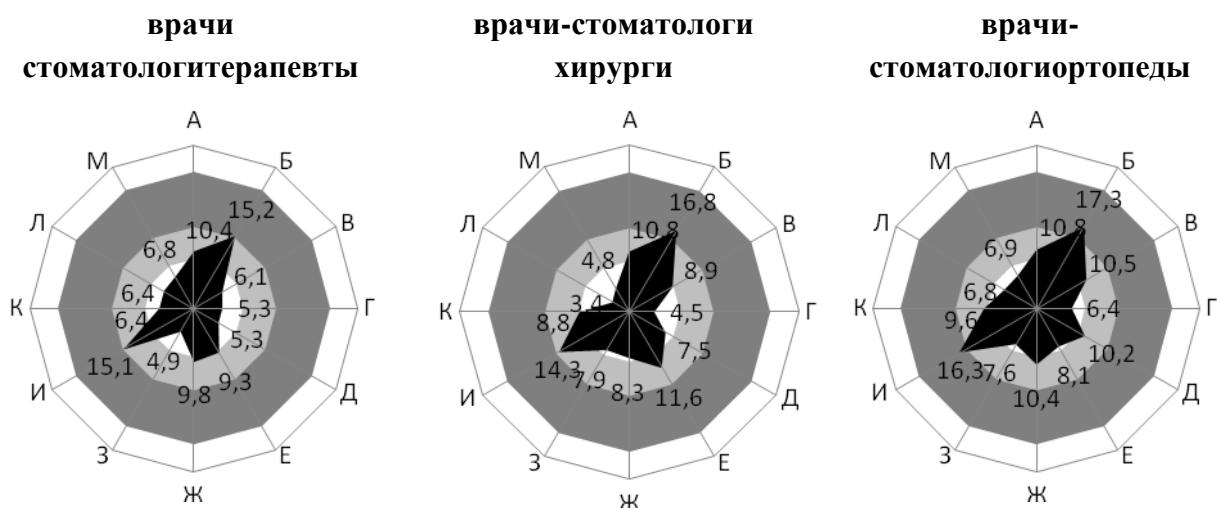


Рисунок 2 – Распределение врачей-стоматологов в зависимости от уровня биологической адаптации

Показано, что среднее число случаев нетрудоспособности было максимальным у терапевтов и составило $97,4 \pm 4,9$ случая на 100 врачей, тогда как у хирургов и ортопедов примерно на одном уровне и составляло, соответственно, $65,4 \pm 7,3$ и $69,3 \pm 4,5$ случая на 100 врачей. Среднее число дней нетрудоспособности было максимальным среди хирургов и составило $540,2 \pm 21,7$ дней на 100 врачей, а минимальное – у ортопедов $441,3 \pm 18,2$ дней на 100 врачей. Средняя длительность 1-го случая заболевания также была максимальной у хирургов и составляла $8,3 \pm 1,8$ дней, а минимальная у терапевтов – $4,9 \pm 1,3$ дней. В структуре заболеваемости на первом месте у врачей-стоматологов исследуемых профессиональных групп были заболевания органов дыхания (28,4 % среди хирургов, 31,5 % среди терапевтов и 28,7 % среди ортопедов). На втором месте среди хирургов и терапевтов были заболевания сердечно-сосудистой системы (19,1% и 21,4% соответственно), а среди ортопедов – болезни костно-мышечной системы (15,9%). Третье место у хирургов занимали болезни костно-мышечной системы (15,1%), у терапевтов и ортопедов – заболевания органов пищеварения (11,6% и 10,9%). На четвертом месте у стоматологов основных профессий были болезни органов зрения и его придаточного аппарата (8,3% среди хирургов, 8,9% среди терапевтов и 7,5% среди ортопедов). На пятом месте у терапевтов и ортопедов были аллергические заболевания (5,6% и 4,3%), у хирургов – заболевания центральной нервной системы (4,8%). В **Главе 5 «Психофизиологическая характеристика синдрома эмоционального выгорания у**

врачей-стоматологов различного профиля» показано, что установленный дисбаланс вегетативного статуса врачей-стоматологов определил сформированность фаз синдрома эмоционального выгорания (Рисунок 3). Симптомальный паттерн синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов исследуемых профессий характеризовался сформированностью таких симптомов, как «Неудовлетворенность собой» и «Эмоциональный дефицит». В стадии формирования выявлен симптом «Эмоциональной нравственной дезориентации» у терапевтов (9,3±0,9 баллов) и у хирургов (11,6±1,1 баллов). Симптом «Расширение экономии эмоций» в стадии формирования определен у терапевтов (9,8±2,01 балла) и у ортопедов (10,4±2,3 балла). Дополнительно, у ортопедов выявлено в стадии формирования «Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» (10,2±3,2 балла). С увеличением стажа работы врачей-стоматологов отмечено усиление выраженности некоторых симптомов синдрома эмоционального выгорания. Так, у средне- и высокостажированных врачей-стоматологов исследуемых профессиональных групп отмечено усиление выраженности симптомов «Редукция профессиональных обязанностей» (с 2,0±0,01 баллов до 5,7±1,31 балла у терапевтов, $p \leq 0,05$; с 4,8±1,05 балла до 9,0±1,94 балла у хирургов, $p \leq 0,05$; с 5,8±1,98 балла до 9,5±1,30 балла у ортопедов, $p \leq 0,05$) и «Психосоматические и психовегетативные расстройства» (с 1,5±0,05 баллов до 8,7±4,97 балла у терапевтов, $p \leq 0,05$; с 2,7±0,09 балла до 5,7±1,99 балла у хирургов, $p \leq 0,05$; с 4,7±1,59 балла до 5,7±1,48 балла у ортопедов, $p \leq 0,05$). Дополнительно, у хирургов и ортопедов с увеличением стажа работы от 5 лет и выше достоверно увеличивалась выраженность симптома «Переживание психотравмирующих обстоятельств» (с 8,2±1,13 баллов до 13,1±1,99 балла у хирургов, $p \leq 0,05$; с 9,0±1,24 балла до 16,7±3,43 балла у ортопедов, $p \leq 0,05$); у хирургов - «Загнанность в клетку» (с 6,0±0,75 балла до 11,3±2,32 балла, $p \leq 0,05$) и «Тревога и депрессия» (с 3,2±2,42 балла до 7,0±1,45 балла, $p \leq 0,05$), «Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» (с 5,4±1,04 баллов до 9,8±2,34 балла, $p \leq 0,05$), «Деперсонализация» (с 1,3±0,07 балла до 5,8±1,89 балла, $p \leq 0,05$); у терапевтов - «Эмоциональный дефицит» (с 16,0±1,00 балла до 18,7±2,17 балла, $p \leq 0,05$) и «Эмоциональная отстраненность» (с 2,0±0,01 балла до 7,25±2,05 балла, $p \leq 0,05$).



■ *паттерн врача-стоматолога*

Стадии сформированности симптомов СЭВ:

- - не сформировался;
- - формирование симптома;
- - сформированность симптома

Примечание:

А - «Переживание психотравмирующих обстоятельств», **Б**- «Неудовлетворенность собой», **В** - «Загнанность в клетку», **Г** - «Тревога и депрессия», **Д** - «Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование», **Е** - «Эмоционально-нравственная дезориентация», **Ж** - «Расширение сферы экономики эмоции», **З** - «Редукция профессиональных обязанностей», **И** – «Эмоциональный дефицит», **К** - «Эмоциональная отстраненность», **Л** - «Личностная отстраненность (деперсонализация)», **М** - «Психосоматические и психовегетативные нарушения»

Рисунок 3- Симптомальный паттерн синдрома эмоционального выгорания врачей-стоматологов в зависимости от профессии

В Главе 6 «Влияние факторов производственной среды и условий организации трудового процесса на состояние здоровья врачей-стоматологов» на основании проведенного корреляционного анализа установлена сильная прямая корреляционная связь показателя индивидуального профессионального риска с индексом напряжения ($r=0,705$); сильная обратная корреляционная связь с устойчивостью нервной реакции, отражающей интегральный уровень функционирования центральной нервной системы ($r=-0,800$); средняя прямая корреляционная связь с балльной оценкой стадий синдрома эмоционального выгорания ($r=0,566$).

В «**Заключении**» обобщаются результаты исследования, а в разделе «**Практические рекомендации**» приводятся научно обоснованная система профилактических мероприятий по улучшению условий труда врачей стоматологического профиля, основными направлениями которых явились:

- организация регламентированных перерывов в рабочих сменах врачей-стоматологов с высоким динамическим компонентом и психокоррекцией;
- оптимизация светового режима путем установки светодиодных, бестеневых светильников, отделки поверхностей стен кабинета врача-стоматолога покрасочными материалами с коэффициентом отражения не менее 40%; оптимизация воздушно-теплого режима путем установки настенных сплит-систем с климат-контролем, радиаторов с регулятором температуры;
- оптимизация технологии проведения врачебных манипуляций путем использования стоматологических микроскопов, пылесоса стоматологической установки и работы по принципу «в четыре руки»;
- проведение расчётов индивидуальных профессиональных рисков (Измеров Н.Ф., Прокопенко Л.В., Симонова Н.И. и др., 2010);
- при проведении периодических медицинских осмотров дополнительно определять сформированность синдрома эмоционального выгорания, а также проводить предсменную

диагностику функционального состояния центральной нервной и сердечно-сосудистой системы у врачей-стоматологов.

ВЫВОДЫ

1. Условия труда врачей стоматологов хирургов, терапевтов и ортопедов являются вредными второй степени и характеризуются сочетанным воздействием неблагоприятных факторов производственной среды: недостаточным уровнем естественного и искусственного освещения, загрязнением воздуха рабочей зоны аэрозолями висмута, циркония, титана, производственным шумом, вибрацией, электромагнитным и ультрафиолетовым излучением, вынужденной и фиксированной рабочей позой и высокой напряженностью трудового процесса.

2. Индивидуальные профессиональные риски, рассчитанные на основании количественной одночисловой оценки в зависимости от условий труда, стажа и состояния здоровья, у 34,9% стоматологов-терапевтов, у 31,2% стоматологов-хирургов и у 24,8% стоматологов-ортопедов являлись высокими.

3. Выявлены особенности изменения функционального состояния центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, профессионально значимых в трудовой деятельности стоматологов хирургов, терапевтов и ортопедов в динамике рабочей недели и рабочей смены, характеризующиеся у всех стоматологов к концу рабочей смены и рабочей недели снижением УР в 1,2-2,5 раза, ФУС в 1,5-2,1 раза, УФВ в 1,5-1,9 раза; профессиональной работоспособности в 2,8 раза; увеличением индекса напряжения регуляторных систем до 3,5 раза; увеличением на 43,8-68,7% числа врачей-стоматологов с неадекватной реакцией сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, на 37,5-44,0% с достаточным вегетативным обеспечением и на 12% числа врачей с высоким напряжением систем регуляции за счет снижения тонуса отделов вегетативной нервной системы.

4. Установлено, что формирование резервных возможностей организма стоматологов и течение биологической адаптации к факторам производственной среды и организации трудового процесса зависит от смены работы и характеризуется достоверным увеличением в 1,5 раза ФУС, в 2,3 раза УР, 1,8 раза УФВ; на 12% числа врачей с высоким и очень высоким напряжением систем регуляции за счет снижения тонуса отделов вегетативной нервной системы среди врачей-стоматологов при работе во 2-ю смену в сравнении с данными этих же врачей при работе в 1-ю смену.

5. Доказано, что особенности организации трудового процесса стоматологов и влияющий на них комплекс неблагоприятных факторов приводит к развитию синдрома эмоционального выгорания, который усиливается с увеличением стажа работы. Так, у врачей-стоматологов определены максимальные значения выраженности таких симптомов, как «Неудовлетворенность собой» в фазе «Напряжения», «Эмоциональный дефицит» в фазе «Истощение», «Переживание психотравмирующих обстоятельств» в фазе «Напряжения», которые у средне- и высокостажированных врачей стоматологов достоверно усиливались.

6. На основании корреляционного анализа установлена достоверная связь индивидуального профессионального риска с показателями ФУС, УР, УФВ, индексом напряжения, выраженностью стадий синдрома эмоционального выгорания, что позволило научно обосновать систему профилактических мероприятий по повышению резервных

возможностей организма и адаптированности врачей-стоматологов к условиям комплексного воздействия факторов производственной среды.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации

1. Нефёдов, О.В., «Бережливое производство» в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля, как новая эффективная мера управления профессиональными рисками здоровью врачей-стоматологов / Н.П.Сетко, О.В.Нефёдов, Е.В.Булычева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24516> (дата обращения: 17.05.2016).

2. Нефёдов, О.В. Адаптационные резервы организма и вегетативная устойчивость врачей стоматологического профиля / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 10. – С.23-25.

3. Нефёдов, О.В., Сетко, Н.П., Булычева, Е.В. Особенности нервно-психического статуса врачей стоматологического профиля / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – № 3. – С. 390-393.

В других изданиях

4. Нефёдов, О.В. Некоторые аспекты медико-биологической безопасности условий труда врачей стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Экология человека и медико-биологическая безопасность населения: материалы X Международного симпозиума. – Крым (Ялта), 2015. – С.134-137.

5. Нефёдов, О.В. Современные методические подходы к оценке функционального статуса врачей стоматологов в условиях воздействия химических факторов производственной среды / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования химического загрязнения окружающей среды и его влияние на здоровье населения: материалы Пленума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды. – Москва, 2015. – С.301-304.

6. Нефёдов, О.В. Особенности биологической адаптации у врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Актуальные проблемы экспериментальной, профилактической и клинической медицины: материалы XVII Тихоокеанской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Владивосток, 2016. – С. 51.

7. Нефёдов, О.В. Особенности синдрома эмоционального выгорания у врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Актуальные проблемы экспериментальной, профилактической и клинической медицины: материалы XVII Тихоокеанской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Владивосток, 2016. – С. 50.

8. Нефёдов, О.В. Особенности функционирования центральной нервной системы у врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Актуальные проблемы экспериментальной, профилактической и клинической медицины: материалы XVII Тихоокеанской научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием – Владивосток, 2016. – С. 52.

9. Нефёдов, О.В. Становление функционального состояния нервной системы у врачей-стоматологов в динамике рабочей смены и недели / О.В.Нефёдов, Е.В.Булычева // Материалы V всероссийской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых в рамках дней молодежной медицинской науки, посвященной 70-летию СНО им. Ф.М.Лазаренко ОрГМУ – 2016 – С.116.

10. Нефёдов, О.В. Влияние смены работы на вегетативную устойчивость организма врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Е.В.Булычева // International student's journal of medicine. – 2016. – Special issue. – С. 284-285.

11. Нефёдов, О.В. Синдром эмоционального выгорания, как показатель психического профессионального здоровья врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Профилактика неинфекционных заболеваний и формирование здорового образа жизни: материалы XI межрегиональной научно-практической конференции. – Оренбург, 2016. – С. 67-69.

12. Нефёдов, О.В. Особенности реактивности сердечно-сосудистой системы и типов регуляции механизмов адаптации у врачей-стоматологов / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Материалы Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Астана, 2016. – С.231-232.

13. Нефёдов, О.В. Современные проблемы условий труда и состояния здоровья стоматологов (обзор литературы)// Международный журнал фундаментальных и прикладных исследований. – 2016 – № 1 (ч.4). – С.1811-1814.

14. Нефёдов, О.В. Физиолого-гигиеническая характеристика условий труда и профессионального риска их влияния на организм врачей-стоматологов различного профиля / О.В.Нефёдов, Н.П.Сетко, Е.В.Булычева // Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения – 2016. – № 6. – С.4-10.

15. Нефёдов, О.В. Медико-биологические маркёры безопасности организации труда врачей-стоматологов / Н.П.Сетко, Е.В.Булычева, О.В.Нефёдов // Экология человека и медико-биологическая безопасность населения: материалы XI международного симпозиума. - Республика Кипр (г.Айя-Напа), 2016. – С.103-105.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ:

УФВ – уровень функциональных возможностей сформированной функциональной системы

ФУС – функциональный уровень нервной системы

УР – устойчивость нервной реакции

ИН – индекс напряжения регуляторных систем

ГН – гигиенические нормы

МУ – методические указания

SDNN – стандартное отклонение

Мо – мода

АМо – амплитуда моды

ΔX – вариационный размах

Нефёдов Олег Викторович

**ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ,
ФОРМИРУЮЩИХ ЗДОРОВЬЕ ВРАЧЕЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

14.02.01 - гигиена

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 30.06.2017 г.
Компьютерный набор
Формат 60ч84/16. Бумага офсетная. печать офсетная
Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз.
Отпечатано в типографии ОрГМУ
460000, г. Оренбург, пр. Парковый, д.7
