

*Направления рукописи*



**Данилова  
Наталья Борисовна .**

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ТРУ-  
ДОВОГО ПРОЦЕССА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ  
ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

**14.00.50 - медицина труда**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Санкт-Петербург**

**2004**

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования (ГОУ ВПО) «Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова» МЗ и СР РФ.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,

профессор

**Нехорошее Александр Сергеевич**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук,

профессор

**Свидовый Василий Иванович**

доктор медицинских наук,

профессор

**Карелин Александр Олегович**

**Ведущее учреждение:**

Государственное учреждение Северо-западный научный центр гигиены и общественного здоровья

Защита состоится « 17 » 06. 2004г. в \_\_\_\_ час.  
на заседании диссертационного совета Д 208.086.02 при ГОУ ВПО  
«Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им.  
И.И. Мечникова» (195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО  
«Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им.  
И.И. Мечникова» (195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр. 47).

Автореферат разослан « 14 » 05 2004г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор медицинских наук,  
профессор

Л.В. Воробьева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

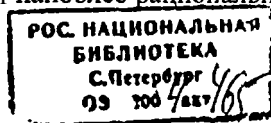
### Актуальность проблемы:

Сложная взаимосвязь между условиями труда и состоянием здоровья врачей-стоматологов (ВС) исследуется отечественными и зарубежными учеными на протяжении длительного периода времени. Выявлено негативное влияние ряда факторов производственной среды на организм врачей и пути оздоровления условий труда медицинских работников стоматологического профиля (В.А. Катаева, 1981, 2000; Р. Шебель, 1974; И.В. Костенко, 1985; Т.Ф. Гвоздева, 1994; С.Е. Бурлаков, 1998; Т.Ш. Мчедлидзе, 2000; В.Г. Маймулов, 2001; Э.П. Дегтярева, 2004).

ВС являются одной из самых многочисленных категорий медицинских работников, которые по уровню профессиональной заболеваемости занимают третье место. В практическую деятельность ВС на современном этапе вносятся коррективы, обусловленные внедрением новейших достижений стоматологической промышленности и результатов реформирования здравоохранения, которые образуют новый комплекс производственных факторов, негативно отражающихся на их организме.

Анализ структуры стоматологических заболеваний свидетельствует о том, что Санкт-Петербург, является эндемичным регионом по кариесу, распространенность которого составляет 90-95%. Этим объясняется, что основная часть посещений в стоматологические организации связана с кариесом зубов и его непосредственными осложнениями (87,7%). В связи с чем мы посчитали важным провести исследования трудового процесса ВС, именно, при реставрации твердых тканей зубов современными пломбирочными материалами. Так же следует отметить, что исследования проводились в стоматологических кабинетах государственных лечебно-профилактических учреждений, где недостаточное материально-техническое оснащение и повышенная нагрузка обуславливает более тяжелые условия труда, для работающих там врачей по сравнению с условиями труда в коммерческих стоматологических организациях. Это обстоятельство то же повлияло на выбор учреждений, в которых проводились исследования.

Предпосылкой проведения данной работы явилось отсутствие в литературе данных обобщающего характера, позволяющих комплексно подойти к проблеме гигиенических аспектов современных технологий лечебно-диагностической работы этой категории ВС, с разработкой наиболее рациональных и эф-



фактивных профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию их трудового процесса.

Цель исследования: дать комплексную гигиеническую оценку условий профессиональной деятельности врачей-стоматологов терапевтического профиля, научно обосновать систему оптимизации их трудового процесса.

Задачи исследования:

- Изучить профессиональную деятельность врачей-стоматологов в условиях современного терапевтического стоматологического приема в государственных лечебно-профилактических учреждениях.
- Определить и оценить факторы производственной среды, наиболее неблагоприятно влияющие на здоровье и работоспособность врачей-стоматологов, выявить систему наиболее чувствительную к этому влиянию.
- Дать гигиеническую оценку современных технологий лечебно-диагностического процесса врача-стоматолога.
- Разработать систему профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию профессиональной деятельности врачей-стоматологов терапевтического профиля.

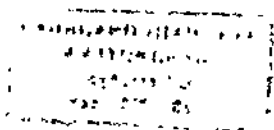
Научная новизна и теоретическая значимость исследования;

Разработан новый подход к оценке риска возникновения зрительных нарушений у ВС в условиях современного терапевтического стоматологического приема. Установлено, что наиболее чувствительной системой к неблагоприятному влиянию производственных факторов ВС является зрительный анализатор. Получены дополнительные данные о факторах производственной среды, обусловленных использованием новейших видов высокоскоростного оборудования и последних поколений светополимеризующихся композиционных пломбирочных материалов (СКПМ).

В работе структурированы физиолого-гигиенические особенности лечебного процесса кариеса зубов, что позволило разработать модель организации работы врача терапевта-стоматолога, которая может быть применена практически для каждого пациента.

Практическая значимость исследования:

Комплексный подход к оценке условий труда и состояния здоровья ВС, использованный в работе, позволил реально оценить уровень неблагоприятного воздействия производствен-



ных факторов, возникающих в процессе их профессиональной деятельности.

Научно обоснованная система профилактических мероприятий, где одно из ведущих мест отведено вопросам минимизации развития утомления и вероятности нарушений зрительного анализатора ВС, разработана и внедрена в деятельность ряда лечебно-профилактических учреждений Санкт-Петербурга в виде: методических рекомендаций «Медико-профилактические мероприятия, направленные на снижение психофизиологического утомления врача-стоматолога при использовании светоотверждаемых материалов», пособия для врачей «Профилактика зрительного утомления врача-стоматолога при использовании светоотверждаемых материалов» (утверждено Представительством МЗ РФ В Северо-западном Федеральном округе, Санкт-Петербург, 2002г.). Впервые в систему оздоровительных мероприятий вошли комплексы физических упражнений, включающие гимнастику и релаксацию для глаз.

Материалы настоящего исследования используются в педагогическом процессе СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (акт о внедрении от 12.04.2004), СПбГМА им. И.И. Мечникова (акт о внедрении от 15.04.2004).

#### Личный вклад автора:

Автором проведено планирование и организация исследования, анализ полученных результатов. Подготовка публикаций по теме диссертации. Доля участия в накопленном материале составляет 80%, а в обобщении материала до 100%.

#### Апробация работы:

Основные положения работы доложены на научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Северо-западного региона», посвященной 50-летию организации Центра Госсанэпиднадзора в Санкт-Петербурге (СПб, 2000г.); «Медико-социальные проблемы профилактики, диагностики и лечения заболеваний» (СПбГМА, СПб, 2000г.); «Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины» (СПбГМА, СПб, 2001г.); Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Современные вопросы профилактической медицины» (СПбГМА, СПб, 2001г.); «Проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды» (СПбГМА, г. Санкт-Петербург, 23-29 апреля 2002г.); «Гигиена окружающей среды и охрана здоровья населения южных регионов России», посвященной 80-летию госсанэпидслужбы России (Махачкала,

2002); «Оптимизация больничной среды средствами новых технологий» (XXXVII научная конференция СПбМАПО «Хлопчинские чтения», СПбМАПО, СПб, 15 апреля 2004г).

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. На всех этапах лечебно-диагностической работы, выполняемой ВС на терапевтическом приеме, прослеживается преобладающее неблагоприятное воздействие на орган зрения. Это аргументировало необходимость разработки специальной методики экспертной оценки риска возникновения нарушений со стороны зрительного анализатора, включающей приоритетную бальную оценку величин основных показателей трудового процесса, усугубляющих факторов производственной среды и индивидуальных факторов риска.

2. Комплексная санитарно-гигиеническая оценка особенностей профессиональной деятельности ВС позволила отнести их условия труда при применении современных видов высокоскоростного оборудования и СКПМ по степени вредности и опасности, тяжести и напряженности - к 3 классу 2 степени.

3. Предложенная система профилактических мероприятий позволяет существенно снизить риск возникновения нарушений зрения и достичь стойкого профилактического эффекта в условиях современного стоматологического терапевтического приема.

Объем и структура работы:

Диссертация изложена на 219 страницах, иллюстрирована 36 таблицами, 12 рисунками и 2 схемами. Работа состоит из введения, аналитического обзора литературы, описания материалов и методов исследования, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, списка используемой литературы, списка опубликованных работ и приложений. Указатель литературы содержит 158 источников, из них 142 отечественных и 16 зарубежных авторов.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Проведенный анализ литературных данных от начала прошлого века, до современных публикаций, выявил закономерности влияния производственных факторов на здоровье и работоспособность ВС и изменения, связанные с научно-техническим прогрессом.

Во второй главе представлены материалы и методы проведенных исследований. Объектами исследования были условия труда в стоматологических кабинетах государственных лечебно-профилактических учреждений МЗ РФ в Санкт-Петербурге (городской поликлиники №76, здравпункта СПбГМА им И.И. Мечникова, Муниципального унитарного предприятия "Стоматологическая поликлиника" г. Тихвин, поликлиники ВМФ). Их выбор обусловлен оснащением кабинетов различными видами стоматологических установок (импортного и отечественного производства) и их количеством (от 1 до 3-х в каждом кабинете), использованием различных технологий лечения и пломбирочных материалов разного типа. Так же объектами наблюдений явились ВС терапевтического профиля различных стажевых групп. Всего выполнено 2268 исследований; из них гигиенических 832, физиологических 340, хронометражных 1300, социологических 68.

*Гигиенические исследования* предусматривали комплексный подход к оценке условий труда ВС в кабинетах терапевтической стоматологии, проводились по общепринятым методикам и включали: оценку архитектурно-планировочных решений; изучение микроклимата в холодный и теплый период года; определение уровней акустических колебаний инфразвукового диапазона, шума и локальной вибрации; измерение уровней общей освещенности и рабочей зоны ВС, в сравнительном аспекте оценивалась освещенность в 1-м и во 2-м ряду стоматологических кресел; определение уровня бактериальной обсемененности в динамике рабочего дня; оценка химического фактора включала измерение концентраций стоматологических материалов в воздухе рабочей зоны на содержание вредных веществ в различном агрегатном и дисперсном состоянии и в смывах с рук при различных технологических операциях.

*Физиологические исследования* были посвящены изучению особенностей функционирования зрительного анализатора, как приоритетно значимого для данной профессиональной деятельности. Исследования проводили по стандартным методикам, с использованием специальных таблиц. Было проведено определение остроты центрального зрения, периферическое зрение, светоощущение, состояние цветного зрения. Оценка работоспособности и наступления утомляемости проводилась по скорости и точности выполнения тестов с корректурными таблицами из колец Ландольта:

*Хронометражные исследования* были представлены двумя рядами наблюдений: структуры рабочего дня ВС на терапевтическом приеме в государственных ЛПУ и хронометража трудовых операций, выполняемых врачом при лечении кариеса зубов в зависимости от глубины и локализации процесса, а так же типа используемого пломбирочного материала.

*Социологические исследования* включали анкетный опрос ВС терапевтического профиля, для чего была разработана специальная анкета.

Комплексная оценка условий труда ВС терапевтического профиля, работающих в государственных ЛПУ проводилась в соответствии с принципами, изложенными в руководстве Р2.2.755 - 99 «Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» на основании действующих нормативных документов.

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2003.

Третья глава посвящена результатам исследований и содержит гигиеническую характеристику условий труда и производственных факторов ВС. Общая гигиеническая оценка терапевтических стоматологических кабинетов, свидетельствует о том, что условия труда ВС только отчасти соответствуют оптимальным значениям различных гигиенических показателей.

Исследования микроклимата показали, что температура воздуха рабочей зоны в холодный период года соответствовала нормируемым оптимальным величинам и колебалась в пределах 20-22 °С., а в теплый период превышала оптимальные показатели, достигая 25-27 °С. Относительная влажность воздуха во все периоды года находились в пределах оптимальных величин. Изменение скорости движения воздуха в рабочей зоне стоматологических кабинетов зависит от применения вентиляции и включения турбинных установок. Так, в холодный период года скорость движения воздуха ниже нормируемого значения (0,2 - 0,4 м/с), и составляет не более 0,1 м/с. В теплый период года, при применении естественного проветривания и включении приточно-вытяжной вентиляции, скорость движения воздуха увеличивается до 0,6м/с. Включение турбинных установок так же приводило к увеличению скорости движения воздуха.

С применением высокоскоростного оборудования связано и появление таких производственных факторов, как шум и



вибрация. Установлено, что, нормативным показателям производственного шума в стоматологических терапевтических кабинетах соответствовали только фоновые уровни. Включение стоматологического оборудования (турбин) влечет за собой превышение эквивалентных уровней шума по сравнению с предельно допустимым нормативом (50 дБ А). Отмечено, что уровни шума в стоматологических кабинетах зависят от количества работающих турбинных установок. Показана неравномерность превышения нормативных значений уровней звукового давления в разных октавных полосах частот слышимого диапазона. Наибольшее превышение допустимого норматива определяется в высокочастотном диапазоне и составляет от 10 до 26 дБ. В среднечастотном диапазоне превышение составляет до 8 дБ. В низкочастотном диапазоне уровень звукового давления определялся в пределах нормы. Таким образом, анализ спектрального состава шума стоматологических кабинетов показал, что наиболее неблагоприятные уровни звукового давления определялись в высокочастотной области нормируемого диапазона частот. Степень отрицательного влияния производственного шума на организм ВС зависит от уровня интенсивности, спектральной характеристики и продолжительности (времени) воздействия. Особенно испытывают повышенную шумовую нагрузку врачи, работающие в кабинетах, оснащенных двумя и более стоматологическими установками.

На ВС в процессе работы воздействует так же локальная вибрация. Корректированные уровни виброскорости не превышали допустимых величин (112 дБ). Однако, при работе наконечника с микро мотором они составляли 93 - 96 дБ а при работе турбинного наконечника 75 - 78 дБ, что в 8 раз ниже.

В последние годы в практическую деятельность ВС вошло огромное количество новых лекарственных форм и новых пломбировочных материалов, что отразилось на химическом составе воздуха стоматологических кабинетов. На каждой технологической стадии лечебного процесса воздух рабочей зоны загрязняется дисперсией пломбировочных материалов, антисептических препаратов, дезинфицирующих растворов, анестезирующих средств. Большинство из которых, а в частности СКПМ не имеют гигиенических нормативов для воздуха рабочей зоны, и по их кожно-резорбтивному действию. Поэтому в проведенной работе были оценены среднесменные дозы выделения вредных веществ на каждом этапе лечебно-диагностического процесса. Работа показала, что для оценки химического фактора с

низкой интенсивностью и с изменением химического состава выделений, требует изменения методического подхода по оценке суммарного воздействия загрязнений, рекомендованных руководством Р2.2.755-99.

Уровень общей бактериальной обсемененности воздуха терапевтических стоматологических кабинетов превышает допустимые значения (не более 1500 м.т./ метр кубический). Максимальное загрязнение воздушной среды отмечается в середине рабочего дня (2150 +/- 237), незначительно снижаясь к концу рабочей смены, но, не достигая нормативных показателей. Патогенная микрофлора (золотистый стафилококк) из воздуха обследованных кабинетов не высевалась.

Современные технологии вносят коррективы и в характер зрительной работы ВС, увеличивая время визуального контроля, и предъявляя особые требования к условиям освещенности стоматологических кабинетов. Специфические особенности работы ВС требуют применения смешанного освещения, осуществляемого естественным и искусственным светом. Подавляющее большинство рабочих мест ВС имеет достаточное естественное освещение, которое обуславливали: внутренняя отделка помещений - окраска стен в светлые тона, белый цвет потолков, чистые прозрачные стекла. В светлое время суток на всех рабочих местах ВС КЕО соответствовали норме (не менее 1,5%). Исключение составило рабочее место ВС, расположенное во втором ряду стоматологических кресел (КЕО 0,7%). В обследованных нами стоматологических кабинетах использовалось комбинированное искусственное освещение. Источником общего освещения были люминесцентные лампы, а местного освещения - специальные рефлекторы для освещения полости рта пациента, расположенные в каждой стоматологической установке. Результаты проведенных измерений показали, что освещение рабочего места ВС на рабочем столе при системе общего освещения соответствует 450+-20 лк, что незначительно ниже нормируемого показателя (500 лк.). Величина освещенности рабочей зоны ВС (полости рта пациента) находилась в пределах 5280-6140 лк., и превышает нормативные показатели (не превышать уровень общего освещения более чем в 10 раз). Здесь следует отметить значительную разницу измеренных величин, что объясняет возникновение утомительной для врача световой переадаптации при переводе взгляда на различно освещенные поверхности.

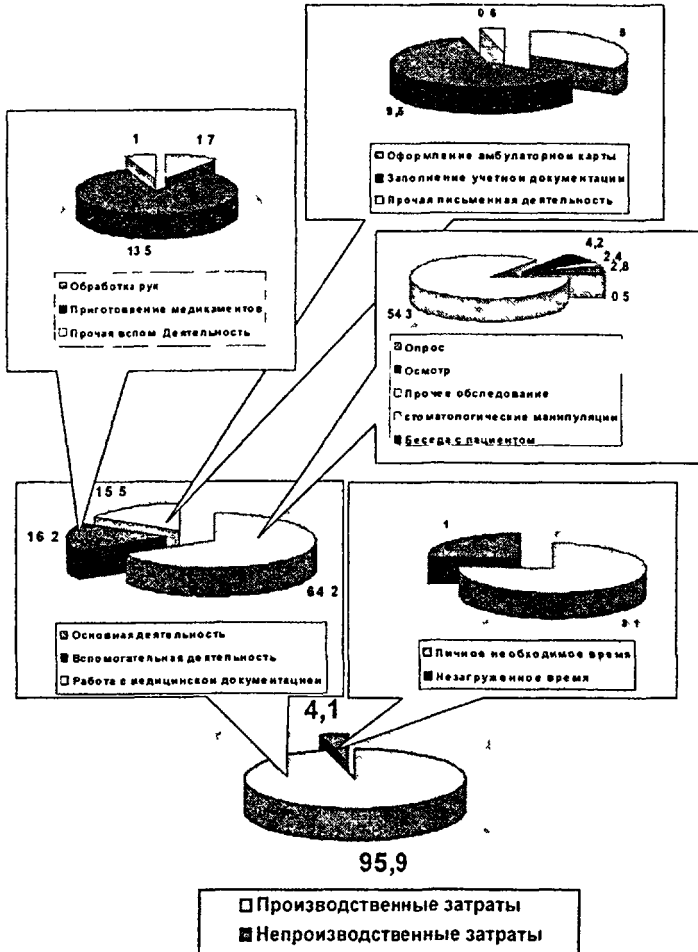


Рис 1 Хронометраж рабочего дня врачей стоматологов на терапевтическом приеме в государственных лечебно-профилактических учреждениях

Хронометражные исследования (рис.1) показали высокую плотность трудового процесса ВС: 95,9% времени составляют производственные затраты, и лишь 4,1% непроизводственное время. Доминирующими затратами времени на приеме яв-

ляются стоматологические манипуляции - 54,3%. Анализ трудовых операций, выполняемых врачом в процессе лечения различных видов кариеса зубов, показал зависимость времени, затрачиваемого врачом на лечение зуба от вида патологического процесса (его глубины и локализации) и применяемого пломбирочного материала. Было выявлено, что использование СКПМ влечет увеличение времени, необходимого для проведения реставрации зуба.

Социологический опрос специалистов свидетельствует, что большее количество ВС работают в муниципальных медицинских учреждениях преимущественно старшей возрастной группы (47%) и с большим медицинским стажем (более 20 лет - 34%); в основном женщины (97%); все специалисты имеют дипломы, сертификаты.

Анализ заболеваемости ВС показал, что число общесоматических патологий превалирует у врачей в старших возрастных группах. Однако нарушения опорно-двигательного аппарата и функций зрительного анализатора встречается достаточно часто у всех специалистов. Сочетание хронических заболеваний с наличием совокупности наследственной предрасположенности и характера труда ВС повышает риск возникновения негативных реакций со стороны организма врачей, и в дальнейших исследованиях рассматривались, как индивидуальные факторы риска, ведущие к большей вероятности развития профессионально-обусловленных заболеваний. Далее проводился анализ степени выраженности и времени появления субъективных признаков утомления различных профессионально значимых функций и систем организма ВС (рис.2).

Наступление утомления зрительного анализатора и утомления мышц спины, шеи, основной рабочей кисти, отмечается уже с первых часов работы, его интенсивное нарастание и увеличение до значительной степени выраженности к концу рабочего дня у подавляющего числа врачей (зрительного утомления у 81% и утомление мышц у 77% опрошенных врачей).

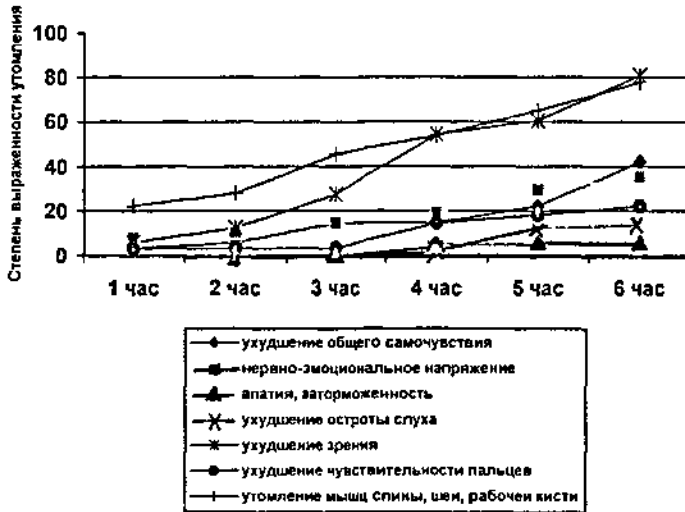


Рис. 2. Степени выраженности утомления профессионально-важных функций у врачей-стоматологов в динамике рабочего дня.

Опрос ВС позволил определить, что степень нервно-эмоционального напряжения у большинства специалистов возрастает при проведении лечебных манипуляций на глубоких кариозных полостях (нервно-эмоциональное напряжение испытывали 59,1% респондентов и при применении светоотверждаемых пломбировочных материалов 64%). (Табл.1).

Табл 1

Распределение субъективных оценок самочувствия врачей-стоматологов в зависимости от используемого пломбировочного материала.

используемый пломбировочный материал	врачи, самочувствие которых соответствовало ответу:		
	«спокойствие»	«напряжение»	«волнение»
цементы	96%	4%	0
хим. композиты	81%	18%	1%
фотокомпозиты	17%	64%	9%

По данным наших исследований и согласно Р2.2.755-99, труд ВС относится к 1 степени 3 класса (3.1). Однако, при работе ВС со СКПМ, фактический уровень некоторых факторов трудового процесса (например, длительность сосредоточенного на-

блюдения, интеллектуальные, сенсорные нагрузки и другие) соответствовал 2 степени 3 класса (3.2). В результате чего труд ВС в данном случае необходимо отнести к 2 степени 3 класса (3.2).

Гигиенические аспекты технологии лечения кариеса зубов и их взаимосвязь с функционированием зрительного анализатора ВС изложены в четвертой главе.

По результатам опроса, у большинства пациентов, обратившихся за стоматологической помощью в лечебные учреждения, на базе которых проводились исследования, был поставлен диагноз - средний или глубокий кариес. ВС, проводя лечение данной патологии, для восстановления коронок зубов используют пломбировочные материалы различных типов. В настоящее время в стоматологии отмечается тенденция к более широкому использованию СКПМ ("Геркулайт", "Продиджи", "Филтек" и другие). Их применение требует от специалистов современных теоретических знаний, соблюдение рекомендаций фирм-изготовителей и большое значение имеют гигиенические аспекты труда ВС. Использование СКПМ с одной стороны способствует повышению качества работы врача, а с другой - ставит его в новые производственные условия, оказывающие неблагоприятное воздействие на здоровье и работоспособность. Возможности негативного влияния прослеживаются практически на всех этапах лечебного процесса с применением данных материалов (рис 3).

Анализ клинико-физиологической характеристики трудовых операций, выполняемых ВС, с выделением приоритетных негативных факторов, характерных для каждого этапа, показал наличие корреляционной связи между условиями труда ВС и возникновением зрительных нарушений. Функциональная состоятельность зрительного анализатора является необходимым условием успешной профессиональной деятельности ВС, в связи с этим особенностью нашего исследования явился комплексный подход к оценке функционирования зрительного анализатора ВС в различных клинических ситуациях, возникающих на терапевтическом приеме (рассматривались ситуации лечения кариеса зубов у взрослых пациентов). Доказана зависимость усиления напряжения зрения с учетом клинической ситуации (локализации процесса, групповой принадлежности зубов, вида пломбировочного материала).

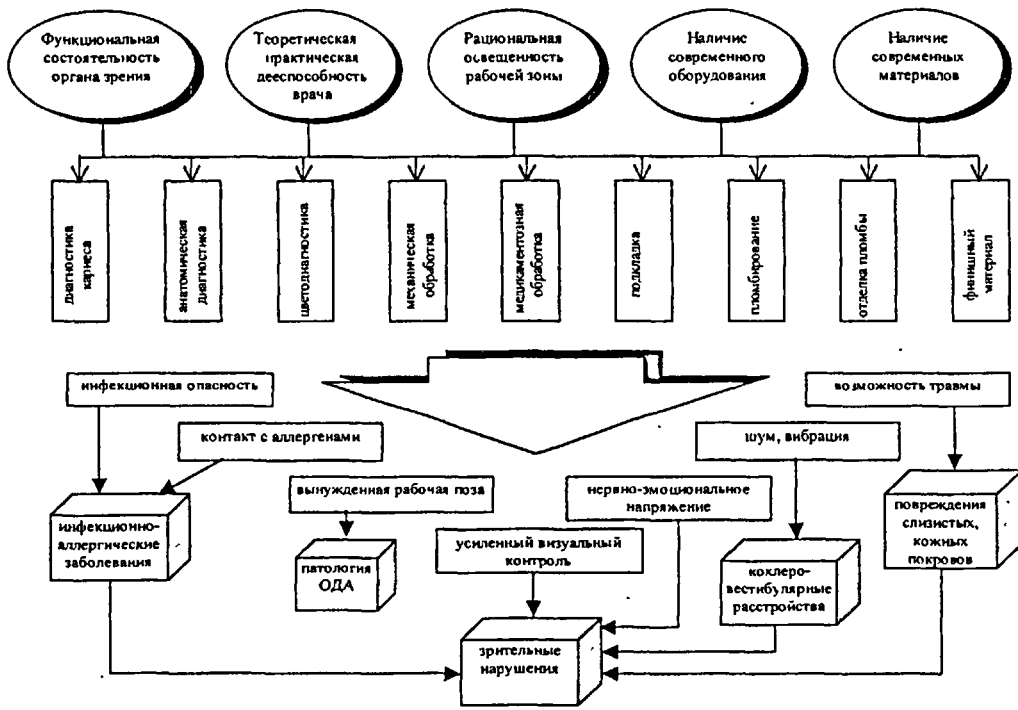


Рис. 3. Клинико-гигиеническая характеристика профессиональной деятельности врачей-стоматологов терапевтического профиля

Отмечено, что на зрительный анализатор в процессе трудовой деятельности ВС воздействует целый комплекс производственных факторов, превышение оптимальных значений которых негативно отражается на его функционировании, обуславливая риск возникновения ЗН, а некоторые из них, в частности работа со СКМП, ведет к значительной степени вероятности развития специфической патологии - фототравмы сетчатки глаз. Для более полной оценки риска ущербу здоровью ВС в отношении патологии органа зрения мы разработали специальную методику. Учитывалась совокупность: 1-основных вредных факторов (недостаточность естественного освещения рабочей зоны, нерациональное искусственное освещение, контакт слизистой оболочки глаз с аллергическими сенсibiliзирующими агентами и токсическими веществами, попадание в глаза патогенной микрофлоры, крайне малые объекты различения (0,3мм.), длительность сосредоточенного наблюдения, возможность травматического повреждения органа зрения инородными частичками, повреждение фоторецепторов сетчатки световым пучком из светополимеризующих ламп, частая переадаптация глаз); 2-усугубляющих факторов производственного процесса (шум, вибрация, дискомфортный микроклимат, общая, физическая нагрузка); 3- индивидуальных факторов риска (образ жизни, наличие хронических заболеваний органов и систем, снижающих иммунитет организма). Для проведения экспертной оценки риска возникновения ЗН были составлены таблицы, обобщающие бальную оценку этих показателей, в зависимости от их действительной и приоритетной значимости и позволяющие придать им численное выражение. Расчет коэффициента вероятности возникновения ЗН проводили по специально разработанной формуле:

$$K = \sum P/n * \sum Y/m * a * b ,$$

где:

K - коэффициент вероятности ЗН;

P - показатели трудового процесса, формирующих риск развития ЗН у ВС; n - их количество;

Y - коэффициенты производственной среды, усугубляющие риск возникновения ЗН; m - их количество;

a, b - индивидуальные факторы риска.

Использование данной формулы позволяет вычислить коэффициент вероятности возникновения ЗН у ВС с учетом используемого реставрационного материала. В результате чего об-



разуется два вариационных ряда: применение СКПМ (1); применение других пломбировочных материалов (2). После статистической обработки результатов были получены следующие значения коэффициентов  $K_1 = 0,095$ ;  $K_2 = 0,084$ . Оценка по критериям Вилкоксона-Манна-Уитни и Розенбаума показала достоверность полученных различий.

Анализ полученных данных свидетельствует о наличии статистически достоверной разницы риска ЗН, в частности фототравмы сетчатки, с использованием для реставрации зубов СКПМ по сравнению с использованием материалов прошлых поколений и выявлена прямая зависимость увеличения риска возникновения других ЗН от условий труда специалистов. К профессионально-обусловленным нарушениям зрительного анализатора, с вовлечением в патологический процесс его различных структур относятся: 1-профессиональные миопии; 2-нарушение светочувствительности глаза; 3-нарушение цветового зрения; 4-инфекционно-аллергические заболевания глаз; 5-травматические повреждения глаз, в том числе фототравма сетчатки.

Патология органа зрения у ВС негативно отражается на общем самочувствии специалистов, что в свою очередь отрицательно сказывается на успешности профессиональной деятельности и затрудняет выполнение врачами сложных многогранных задач лечебной. Это еще раз подчеркивает необходимость более ПОЛБОГО представления в комплексе профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию трудового процесса ВС, мер, способствующих минимизации риска возникновения профессионально-обусловленных ЗН.

Последняя пятая глава посвящена системе медико-профилактических мероприятий, в которой предусмотрены рекомендации ученых, занимающихся проблемами условий труда медицинских работников, действующих на сегодняшний день нормативных документов и результаты проведенных исследований в стоматологических кабинетах лечебно-профилактических учреждений Санкт-Петербурга (рис 4).



Рис. 4. Структура системы медико-профилактических мероприятий врачей-стоматологов терапевтического профиля

## ВЫВОДЫ:

1. Профессиональная деятельность врачей-стоматологов в условиях терапевтического приема в государственных лечебно-профилактических учреждениях с использованием современных видов высокоскоростного оборудования и реставрационных материалов последних поколений позволяют говорить об увеличении тяжести и напряженности трудового процесса и отнести условия труда данной категории специалистов к 3 классу вредности 2 степени.

2. Проведенная гигиеническая оценка факторов производственной среды позволила сформировать следующие группы факторов: 1-основные вредные факторы (нерациональное естественное и искусственное освещение, контакт с аллергическими сенсибилизирующими агентами и токсическими веществами, наличие патогенной микрофлоры, малые объекты различения (0,3мм.), длительность сосредоточенного наблюдения, возможность травматического повреждения органа зрения инородными частичками и световым пучком из светополимеризующих ламп, частая переадаптация глаз); 2-усугубляющие факторы производственного процесса (шум, вибрация, дискомфортный микроклимат, общая физическая нагрузка); 3- индивидуальные факторы риска (образ жизни, наличие хронических заболеваний, снижающих иммунитет организма), в наибольшей степени обуславливающих риск развития зрительных нарушений у врачей-стоматологов.

3. Гигиеническая оценка современных технологий лечебно-диагностического процесса врачей-стоматологов свидетельствует о наличии статистически достоверной разницы риска зрительных нарушений, в частности профессионально-обусловленной фототравмы сетчатки, с использованием для реставрации зубов светополимерных материалов по сравнению с использованием материалов прошлых поколений..

4. Предложенная система профилактики позволяет существенно снизить риск возникновения профессионально-обусловленных зрительных нарушений и достичь стойкого профилактического эффекта в оптимизации профессиональной деятельности врачей-стоматологов терапевтического профиля в государственных лечебно-профилактических учреждениях. Приоритетные медико-профилактические (соблюдение рациональной рабочей позы, режимов труда и отдыха, мер индивидуальной профилактики, мер, способствующих минимизации риска возникновения про-

фессионально-обусловленных патологий, а в частности зрительного анализатора); организационно-технические (рациональное устройство стоматологических кабинетов, использование современных видов стоматологического оборудования, мер по экономии производственного времени врача) мероприятия, а также рекомендации по подбору кадров отображены в инструктивно-методических документах, разработанных и внедренных в практическое здравоохранение.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Администрации государственных лечебно-профилактических учреждений стоматологического профиля необходимо обеспечить организацию рабочих мест врачей-стоматологов, отвечающую требованиям медицины труда и эргономики; оснащение кабинетов современными видами оборудования, инструментарием, стоматологическими материалами; строгое соблюдение санитарно-эпидемиологического режима и рационализацию инженерно-технического устройства лечебных кабинетов.
2. Врачам-стоматологам рекомендуется в практической работе применять все положения системы мероприятий, направленных на повышение эффективности труда, предупреждение развития процессов производственного утомления и профессионально-обусловленных заболеваний;
3. В целях профилактики нарушений со стороны зрительного анализатора, являющегося приоритетно значимым для успешной профессиональной деятельности данных специалистов, особое внимание следует уделить комплексу мероприятий, способствующих минимизации риска возникновения зрительных нарушений. В нем представлены специально разработанные для врачей-стоматологов физические упражнения, включающие гимнастику и релаксацию глаз.
4. Включение в учебную программу студентов стоматологических факультетов и врачей, получающих последипломное образование, расширенного круга вопросов по гигиене труда и путей оптимизации профессиональной деятельности врачей стоматологического профиля.

### СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Данилова Н.Б. Особенности освещения на рабочем месте ВС / Н.Б. Данилова, А.С. Иванов, А.С. Нехорошее // Актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического благополучия насе-

- ления Северо-Западного региона. Матер, научно-практич. конференц. - СПб.: СПбГМЛ им. И.И. Мечникова, 2000. - С. 85-86.
2. Данилова Н.Б. Особенности развития и профилактики костно-мышечных нарушений у стоматологов / Н.Б. Данилова, А.С. Иванов, А.С. Нехорошев // Медико-социальные проблемы профилактики, диагностики и лечения заболеваний. Матер, научно-практич. конференц.. - СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2000. - С. 74-75.
3. Данилова Н.Б. Клинико-статистический анализ зрительного утомления у ВС/ Н.Б. Данилова, А.С. Нехорошев // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины» Материалы научно-практич. конференц.. - СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2001. - С. 39-40.
4. Данилова Н.Б. Гигиеническая оценка условий труда ВС при применении композитов светового отверждения // Современные вопросы профилактической медицины. Материалы всероссийской научно-практической конференции. - СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2001. - С. 43-44.
5. Данилова Н.Б. Сравнительная характеристика условий труда ВС с учетом используемого пломбировочного материала / А.С. Нехорошев, Н.Б. Данилова // Проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды. Матер, научно-практич. конф. - СПб.: СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2001. - С. 203-204.
6. Данилова Н.Б. Особенности организации труда ВС при использовании светоотверждаемых материалов / Н.Б. Данилова, А.С. Нехорошев // Вестник СПбГМА им. И.И. Мечникова. 2001.-№2-3.-С. 178.
7. Данилова Н.Б. Особенности возникновения бронхиальной астмы в условиях стоматологического кабинета / Н.Б. Данилова, А.С. Нехорошев // Гигиена окружающей среды и охрана здоровья населения южных регионов России. Матер, научно-практич. конференции. - Махачкала: МХМА, 2002- С. 364-365.
8. Данилова Н.Б. Медико-профилактические мероприятия, направленные на снижение психофизиологического утомления ВС при использовании светоотверждаемых материалов: Методические рекомендации / А.С. Нехорошев, Н.Б. Данилова // - СПб, 2002.- 14с.
9. Данилова Н.Б. Профилактика зрительного утомления ВС при использовании светоотверждаемых материалов: Пособие для врачей/ А.С. Нехорошев, Н.Б. Данилова // - СПб, 2002. - 14с.
10. Некоторые аспекты взаимосвязи гигиенических особенностей применения новых пломбировочных материалов и трудо-

вого процесса ВС / А.С. Нехорошее, Н.Б. Данилова // Оптимизация больничной среды средствами новых технологий. Материалы XXXVII научной конференции СПбМАПО «Хлопинские чтения» под ред. А.П. Щербо, - СПб.: СПбМАПО. - 2004 - С.265.

11. Данилова Н.Б. Анализ оснащения стоматологическими установками медицинских учреждений стоматологического профиля в Санкт-Петербурге / Н.Б. Данилова, А.С. Нехорошев, В.А. Григорьев, Р.К. Дроздова, В.А. Сенина, Л.В. Тихонова // Оптимизация больничной среды средствами новых технологий. Материалы XXXVII научной конференции СПбМАПО «Хлопинские чтения» под ред. А.П. Щербо. - СПб.: СПбМАПО. - 2004 - С.158-161.

**Данилова Наталия Борисовна. Научное обоснование оптимизации трудового процесса врачей-стоматологов терапевтического профиля // Автореф. дис....канд. мед. наук: 14.00.50 - медицина труда. - Санкт-Петербург, 2004. - 22 с.**

---

**Подписано в печать 29.04.2004 Заказ № 05/04  
Формат бумаги 60x84x16 Тираж 100 экз. Объем 1 усл.печ.л.**

---

**Отпечатано в секторе оперативной полиграфии Инновационно-инвестиционного комплекса Санкт-Петербургского государственного политехнического университета  
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29**

№ 11610