

**ГОУ «ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»**

УДК: 614.23.627.5;612.591.1

На правах рукописи

**КОМИЛОВ
ИСМОИЛ ШАРИПОВИЧ**

**ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА ВРАЧЕЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА**

диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук по специальностям

14. 02. 01. – Гигиена

14.02.03. – Общественное здоровье и здравоохранение

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,

профессор Бабаев Абдунаим Бобоевич

Научный консультант:

доктор медицинских наук,

профессор Раджабзода Салохидин Раджаб

Душанбе 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений и условных обозначений	5
Введение	6
Общая характеристика исследования	11
Глава 1. Обзор литературы	16
1.1. Неблагоприятные производственные факторы, влияющие на состояние здоровья врачей хирургического профиля.....	16
1.2. Профилактика госпитальных инфекций, пути и факторы их распространения.....	23
Глава 2. Материал и методы исследования	29
2.1.Хронометражное наблюдение за рабочим днем врачей хирургического профиля.....	29
2.2. Гигиенические методы исследования условий труда врачей хирургического профиля	33
2.2.1. Исследования микроклимата рабочих мест.....	33
2.3. Исследование некоторых функциональных систем организма у врачей хирургического профиля.....	35
2.4.Исследование состояния теплового обмена у врачей хирургического профиля.....	36
2.5. Исследование функционального состояния центральной нервной системы у врачей хирургов.....	36
2.6. Исследования сердечно - сосудистой системы у врачей хирургического профиля.....	37
2.7. Исследование условно-рефлекторной деятельности.....	37
2.7.1. Исследование функционального состояние анализаторов.....	39
2.7.2. Оценка тяжести и напряженности труда у врачей хирургического профиля	41
2.7.3. Исследование функционального состояния нервно-мышечного аппарата.....	42

2.7.4. Изучение заболеваемости с временной утратой работоспособности у врачей хирургического профиля	42
2.7.5. Анализ концентрации наркотических веществ в зоне дыхания врачей в операционных залах.....	43
2.7.6. Исследование обсемененности микроорганизмами рабочих мест.....	44
Глава 3. Оценка гигиены труда у врачей хирургических профиля.....	49
3.1. Хронометражное наблюдение за рабочим днем врачей хирургических специальностей.....	49
3.2. Исследование особенностей условий труда врача-хирурга.....	54
3.3. Температура воздуха на рабочих местах врачей хирургических специальностей в различные периоды года.....	59
3.4. Исследование содержания ингаляционных наркотических веществ в зоне дыхания врачей хирургических специальностей.....	65
3.5. Обсемененность воздуха рабочих мест врачей хирургических специальностей.....	67
Глава 4. Особенности некоторых функциональных систем организма врачей при работе в разные сезоны года.....	73
4.1. Оценка состояния процессов теплообмена у врачей-хирургов.....	73
4.2. Исследование зрительной и слухо –моторной реакции организма врачей хирургических профиля.....	79
4.3. Исследование устойчивости и концентрации внимания у врачей хирургических специальностей.....	81
4.4. Исследование сердечно – сосудистой системы у врачей хирургов.....	85
Глава 5. Уровень заболеваемости врачей-хирургов с временной потерей их работоспособности.....	89
Глава 6. Обсуждение полученных результатов.....	99
Выводы.....	117
Рекомендации по оздоровлению условий труда врачей хирургических специальностей.....	117

Список литературы.....	121
Публикации по теме диссертации.....	142

Перечень сокращений и условных обозначений

АД – артериальное давление

БКМС– болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани

БНС – болезни нервной системы

БОД – болезни органов дыхания

ВУТ– временная утрата трудоспособности

ЗВУТ– заболеваемость с временной утратой трудоспособности

ОРЗ – острые респираторные заболевания

ПДУ – предельно – допустимый уровень

ПДК– предельно допустимая концентрация

ССС– сердечно – сосудистая система

ЧСС – частота сердечных сокращений

УОК – удельный объем крови

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В большинстве случаев в своей практической деятельности многие специалисты хирургического профиля сталкиваются с неблагоприятным воздействием различного рода факторов производственной среды, такими как: физические, химические, биологические и другие.

Характер труда врачей трудно сравнить с характером деятельности работников других специальностей. Такие факторы, как повышенная физическая и духовная напряженность, высокий уровень психо - эмоционального и физического напряжения, большое число случаев стрессового перенапряжения, высокая ответственность за состояние здоровья пациентов и их жизни, постоянная коммуникация с людьми, имеющими различные особенности характера, а также необходимость принятия своевременного решения утяжеляют труд медицинского персонала и неблагоприятно воздействует на состояние их здоровья.

Ряд исследователей установили причину высокой нервно-психической нагрузки труда хирургов, анестезиологов и других специальностей, определяющую выраженность напряжения центральной нервной системы.

Продолжительная работа с высокими нервно-психическими нагрузками накладывает отпечаток на деятельность центральной и вегетативной нервной системы, двигательного анализатора и других функций организма. Также установлено, что во время умственной и физической работы больше всего изменяются психические функции, а также функции, обеспечивающие переработку и воспроизведение полученных восприятий. (Турсунбаева А.С., 2014, Петросян А.А., 2018).

По данным социологического исследования, проведенного сотрудниками в НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им Н.А.Семашко, 70% из всех опрошенных врачей связывают свое психо - эмоциональное напряжение с тем, что им часто приходится принимать неотложные решения относительно лечебно-диагностических мероприятий и хирургических

вмешательств. Чаще всего на это указывают врачи скорой медицинской помощи (в 92% случаев), акушеры-гинекологи, работающие в роддоме или в стационарных учреждениях (в 92% случаев), врачи-хирурги, работающие в стационарных учреждениях (в 86% случаев), а также врачи-офтальмологи и отоларингологи (в 80% и 87% случаев, соответственно). (Никонов В.А., 2014, Карамова Л.М., 2016, Котелевец Е.Т., 2016).

Одним из ведущих факторов, влияющим на организм врачей хирургического профиля, является напряженность трудового процесса, которая выражается высокой нервно – эмоциональной напряженностью, а также значительными физическими нагрузками, что особенно отражается на зрительном, тактильном и других анализаторах. В процессе трудовой деятельности, врачи хирургического профиля, особенно в операционных залах, сталкиваются с воздействием неблагоприятных микроклиматических факторов, что особенно выражено при работе в жаркое время года. (Бабанов С.А., 2010, Капустина А.В., 2016).

Согласно данным ряда авторов, изучавших особенности условий труда врачей различного профиля в процессе своей трудовой деятельности подвергаются влиянию различных факторов производственной среды. Так, в ряде помещений медицинских учреждений (операционный блок, кабинеты для проведения перевязок и выполнения процедур и т.д.) по причине специфики проводимых в них мероприятий встречаются такие неблагоприятные условия труда, как повышенная температура воздуха в помещениях (превышала санитарную норму на 3-10⁰С и более, повышенная влажность воздуха (достигающая до 70%), низкая охлаждающая способность воздушной среды и существенное её загрязнение используемыми для лечения и дезинфекции медицинскими средствами и различными микроорганизмов (Карамова Л.М., 2011, Кожевникова Н.Ю., 2016).

Ведущими показателями при оценке тяжести и напряженности труда врачей хирургического профиля являются :значительное нервно – эмоциональное напряжение, тяжесть трудовых процессов при выполнении

операционных работ, которые осуществляются в вынужденной и неудобной рабочей позе в неблагоприятных микроклиматических условиях, особенно при работе в летний период года. В доступной литературе недостаточно освещены вопросы, посвященные изучению особенностей условий труда у медицинских специалистов хирургического профиля при осуществлении своей деятельности в условиях жаркого климата, что диктует необходимость изучения формирования вредных факторов производственной среды и их влияния на их организм (Джураева Н.С., 2004, Афанасева Р.Ф., 2013).

В течение последних лет во многих медицинских учреждениях заметно улучшилась оснащенность необходимыми инструментальными оборудованьями, (рентгенологическая аппаратура, радиологическое оборудование, электромедицинские приборы, лазерные аппараты, УЗ - оборудование, барокамеры и т.д.). В практической медицине широко стали использоваться оборудования для проведения реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, радиоактивные препараты, современные антибактериальные средства, кортикостероидные и другие препараты, которые позволяют улучшить качество оказания медицинской помощи, но в то же время создают для медицинских работников новые, мало и вовсе неизученные условия труда (Бараникова Н.В., 2012, Козей Э.К., 2013).

К числу наиболее сложных проблем при осуществлении производственной деятельности в условиях жаркого климата относится обеспечение оптимального микроклимата на рабочих местах врачей хирургического профиля. При этом следует принимать во внимание комплексное влияние на организм врачей таких факторов, как: температура окружающей среды, её влажность и скорость движения воздуха, а также состояние организма врачей хирургов при трудовой деятельности в различные сезона года. Следует отметить, что во время своей работы врачи хирургического профиля зачастую работают в дискомфортных температурных условиях, при этом происходят нарушения напряжения процессов теплообмена, а при выходе из операционного блока подвергаются воздействию различных

температурных перепадов (Шевченко Н.Ю., 2011, Афанасьева Р.Ф., 2013, Гусева Е.И., 2013, Кожевникова Н.Ю., 2015).

Трудовая деятельность хирургов, стоматологов, отоларингологов, травматологов и др., сопряжена со значительными физическими нагрузками, которые обусловлены вынужденной рабочей позой медицинских работников с наклонами вперед, вследствие чего у них наблюдается повышенная утомляемость в процессе рабочего дня (Измерев Н.Ф., 2011).

Во время операции хирург испытывает напряжение зрительных и тактильных анализаторов, а также напряженность обширной группы скелетных мышц. Многие исследователи считают, что длительное статическое напряжение большой группы мышц на фоне выраженных нервно-психических нагрузок способствуют нарушению обменных процессов, вызывает изменение внешнего дыхания, частоты пульса и, в конечном итоге, приводят к выраженному развитию утомления организма хирургов. (Измерев Н.Ф., 2011, Дайнего В.И., 2014, Юшкова О.И., 2014).

По данным многих исследователей, в результате чрезмерного физического и нервно-психического напряжения у врачей наблюдается высокий уровень заболеваемости дыхательной и сердечнососудистой системы, костно – мышечного аппарата и ЦНС (Сутирына О.М., 2011, Турсунбаева А.С., 2014, Чумаков Д.В., 2016).

В литературе имеются некоторые работы, посвященные изучению условий труда различных специальностей в условиях климата Республики Таджикистан, (Бабаев А.Б., 1993, Максудова З.Я., 1996, Азизи Нурзод., 2002, Джураева Н.С., 2004). Однако, особенности условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата до настоящего времени остается неизученным, что диктует необходимость изучения данной проблемы.

Степень научной разработанности изучаемой темы. В многочисленных исследованиях отечественных и зарубежных авторов отмечены вопросы изучения условий труда и состояния здоровья медицинских

работников при работе в разных климатогеографических условиях. Многие авторы в своих научных работах отмечают наличие высокого риска воздействия производственной среды на организм врачей хирургов, в связи с чем происходит нарушение состояния здоровья и развития заболеваний органов дыхания, костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней органов кровообращения и нервной системы (Бабаев А.Б. 1993).

В доступной литературе недостаточно освещены вопросы, посвященные изучению особенностей условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата, что диктует необходимость изучения формирования вредных факторов производственной среды и их влияния на их организм. В литературе нет аналогичных работ, посвященных изучению условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата, что диктует необходимость проводить исследования в этом направлении с целью оптимизации условий труда и состояния здоровья врачей хирургического профиля в условиях жаркого климата Республики Таджикистан.

Связь исследования с программами (проектами) и научной тематикой. Тема настоящей диссертационной работы связана с тематикой научно-исследовательских работ кафедры гигиены и экологии, посвященных изучению влияния различных производственных факторов на организм работающих, в проектах НИР № 0110 РК 031 ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино».

Общая характеристика работы

Цель исследования. Разработать научно – обоснованные мероприятия по оздоровлению условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата.

Задачи исследования:

1. Комплексное исследование и оценка формирования вредных производственных факторов на рабочих местах врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата.
2. Выявление изменений функциональных показателей организма врачей хирургического профиля в динамике рабочей смены, при работе в разные сезоны года.
3. Оценка суммарного влияния вредных производственных факторов на уровень и структуру производственно – обусловленных заболеваний врачей хирургического профиля.
4. Разработать мероприятия, направленные на оздоровление условий труда и предупреждение производственно – обусловленных заболеваний врачей хирургического профиля при работе в условиях климата Республики Таджикистан.

Объект исследования. Исследование проводились на объектах медицинских учреждений г. Душанбе на базах ГКБ №2 имени академика Таджиева К.Т., ГМЦ №3 и в Национальном медицинском центре «Шахраки Шифобахш». Были изучены условия труда врачей хирургического профиля разной направленности (травматологи, онкологи, нейрохирурги, детские хирурги, медработники станции скорой медицинской помощи, офтальмологи и оториноларингологи) и при работе в разные сезоны года в период с 2014 по 2020г. Изучению вредных производственных факторов и степени выраженности физических и нервно – психических нагрузок и их влияние на организм врачей хирургического профиля было уделено особое внимание.

Предмет исследования. Предметом исследования явились условия труда врачей хирургического профиля при работе в разные сезоны года в условиях

жаркого климата и разработка мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, повышение работоспособности и профилактики производственно-обусловленных заболеваний.

Научная новизна исследования. Впервые было проведено исследование в климатогеографических условиях Таджикистана, которое научно обосновывает формирование комплекса вредных факторов труда на основных рабочих местах врачей-хирургов.

Получены материалы по оценке функционального состояния организма врачей хирургического профиля при работе в разные сезоны года.

Получены материалы, характеризующие уровень и структуру заболеваемости с временной утратой трудоспособности врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата.

На основе полученных материалов нами разработан комплекс профилактических мероприятий, по оздоровлению условий труда врачей хирургического профиля.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные материалы диссертационной работы используются при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах гигиены и экологии, гигиены окружающей среды и общественного здравоохранения и медицинской статистики с курсом истории медицины.

Полученные материалы послужили основой для разработки рекомендаций, направленных на улучшение условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата. Материалы исследования, изложенные в диссертации, используются в учебном процессе на всех гигиенических кафедрах ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино» и переданы в Республиканский государственный санитарный эпидемиологический надзор. Получены акты о внедрении результатов работы из Республиканского Центра ГСЭН г. Душанбе (2022) и от проректора по учебной работе ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино».

Положения, выносимые на защиту:

1. При работе в хирургических отделениях врачи подвергаются влиянию различных факторов производственной среды таких как: неблагоприятные микроклиматические условия, в зависимости от сезона года, значительная концентрация патогенных и условно патогенных микроорганизмов, а также наличие различных химических соединений в воздухе и нервно – эмоциональное напряжение.
2. В процессе своей трудовой деятельности у врачей хирургического профиля наблюдается значительное напряжение процессов терморегуляции, которое сопровождается повышением температуры тела и кожи, сглаживанием топографии температуры кожи, значительной влаготерей и дискомфортом теплоощущением. На ряду с указанным, наблюдается снижение зрительно – моторной реакции, снижение концентрации и переключении внимания, особенно при работе в условиях жаркого времени года.
3. Среди врачей хирургического профиля отмечается достаточно высокий уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности, которая с увеличением возраста и стажа работы имела тенденцию к повышению. Полученные результаты по заболеваемости имеют прямую зависимость от степени влияния вредных факторов производственной среды.
4. На основании полученных данных был разработан комплекс мер по улучшению условий труда и уменьшению частоты заболеваемости среди врачей хирургического профиля.

Степень достоверности результатов. Достоверность данных подтверждается достаточным объемом материала исследования, статистической обработкой полученных результатов и публикациями. Выводы и рекомендации основаны на научном анализе результатов исследования условий труда и состояния здоровья врачей хирургического профиля.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности Область исследования соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 14.02.01- Гигиена и 14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение.

По специальности 14.02.01- Гигиена область исследования касается пункта 3:

Факторы производственной среды (физические, химические, биологические и психо - физиологические), их гигиеническая оценка и нормирование при изолированном, комплексном, комбинированном и сочетанном действии на организм; влияние на организм работника и оценка профессионального риска: обоснование и разработка гигиенических требований и рекомендации по профилактике утомления и обоснованию рациональных режимов труда и отдыха работающих, профилактике профессиональных и производственно – обусловленных заболеваний (гигиена труда).

По специальности 14.02.03 - Общественное здоровье и здравоохранение диссертационная работа выполнено в рамках пункта 7: оценка деятельности медицинских работников (медико - социальные и этические аспекты).

Личный вклад соискателя ученой степени состоит непосредственно в его участии при проведении исследований, получении исходных данных, обработке первичных материалов, подготовке публикации и докладов. Основной и решающий объем работы выполнен соискателем самостоятельно, получен ряд новых результатов и свидетельств о личном вкладе в науку.

Апробация и реализации результатов диссертации. Основные положения диссертации представлены на заседании кафедры общей гигиены и экологии и общественного здравоохранения и медицинской статистики с курсом истории медицины ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино» (2017);на заседании научно – медицинского общества гигиенистов и санитарных врачей (04.05.2022);на 66-ой годичной научно-практической конференции с международным участием «Роль и место инновационной технологии в

современной медицине» ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино» (Душанбе, 2018); на XIV международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино», посвященной «Годам развития села, туризма и народных ремесел» (Душанбе, 2019); на 67-ой международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино» (Душанбе, 2019). Материалы диссертации были обсуждены на заседании кафедры гигиены и экологии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибн Сино» (25.05.2018), на заседании межпроблемной комиссии при ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино» по эпидемиологии, гигиене, инфекционным болезням и общественному здравоохранению (16.03.2023).

Публикации по теме диссертации. По теме научных исследований опубликовано 17 статей и тезисов, из которых 6- статьи в журналах, которые входят в список ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК при Президенте РТ.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 145 страницах машинописного текста, состоит из введения, общей характеристики работы и 6 глав, выводов рекомендаций по практическому использованию результатов и библиографии. В работе имеются 9 рисунка и 26 таблиц, 181 литературных источников ближнего и 64 дальнего зарубежья.

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Неблагоприятные производственные факторы, влияющие на состояние здоровья врачей хирургического профиля

Согласно данным ряда авторов, особенности условий труда медицинских работников различного профиля в процессе своей трудовой деятельности подвергаются влиянию различных факторов производственной среды. Так, в ряде помещений медицинских учреждений (операционный блок, кабинеты для проведения перевязок и выполнения процедур и т.д.) по причине специфики проводимых в них мероприятий встречаются такие неблагоприятные условия труда, как повышенная температура воздуха в помещениях (превышала санитарную норму на 3-10⁰С и более, повышенная влажность воздуха (достигающая до 70%), низкая охлаждающая способность воздушной среды и существенное её загрязнение используемыми для лечения и дезинфекции медицинскими средствами и различными микроорганизмами [8,12,15,16,22, 56, 58,60].

Еще в 30-х годах прошлого столетия многие исследователи отмечали необходимость изучения особенностей условий труда у медицинских работников [16,22, 26,30, 33].

В ходе проведения подобных работ были выявлены разнообразные неблагоприятные факторы труда медицинских работников [5,7, 9, 23].

Влияние на состояние здоровья медицинских работников основных неблагоприятных факторов труда включает биологические, химические, физические и психо-эмоциональные аспекты [26, 27, 81, 82, 90, 102, 114].

Оценка условий труда различных групп медицинских работников и разработка мероприятий по улучшению их здоровья и уменьшению риска развития профессиональных патологий являются важной и актуальной задачей. Качество и эффективность труда медицинских работников в значительной степени зависят от условий их работы и состояния здоровья [7, 8, 18, 29, 49, 78, 103, 113, 115,118].

За последние несколько десятков лет во многих клинических учреждениях существенно улучшилось оснащение необходимым оборудованием для проведения инструментального исследования. В практической медицине широко стали использоваться оборудования для проведения реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, радиоактивные препараты, современные антибактериальные, кортикостероидные и другие препараты, которые позволяют улучшить качество оказания медицинской помощи, но в то же время создают для медицинских работников новые, мало и вовсе неизученные условия труда [1,27,29, 33, 57,60, 104].

Одной из наиболее актуальных проблем при организации труда у работников, труд которых осуществляется в условиях жаркого климата, является обеспечение комфортных микроклиматических условий на рабочих местах врачей-хирургов. Также необходимо учитывать сочетанное воздействие различных факторов на их организм, таких как температура внешней среды, влажность воздуха и скорость его перемещения, а также состояние организма работников хирургического профиля при работе в разное время года. Необходимо подчеркнуть, что врачи-хирурги часто работают в условиях температурного дискомфорта, что приводит к расстройствам процессов теплообмена, а во время перехода из операционной в другие помещения они сталкиваются в перепадом температуры [8, 22, 31, 46, 68, 69, 70, 71, 73, 80].

Микроклиматические условия на рабочих местах врачей-хирургов в основном зависят от времени года и внешних климатических условий. Так, при температуре воздушной среды на рабочих местах более 30°C у работников отмечается повышенная утомляемость, что сопровождается снижением внимания и удлинении времени реакции их организма на различные раздражители. В случае её превышения более 34°C со стороны врачей наблюдаются ухудшение умственной деятельности, удлинение времени реакции их организма на применяемые раздражители, а также снижение концентрации и переключения внимания [2, 8,22, 31, 46, 63, 70, 80].

В последние 15-20 лет в литературе стали появляться публикации, в которых приводятся данные оценки условий труда и изучения функциональных систем организма у медицинских работников различного профиля [3, 4, 7, 9, 16, 18, 25, 28, 44, 49, 50].

Некоторые авторы изучали санитарно-гигиенические особенности в условиях операционных залов, а также кабинетов стоматологов и кабинетов, предназначенных для проведения процедурных мероприятий. Было установлено, что температура воздуха в данных кабинетах оказалась выше предельно допустимой нормы на $3-10^{\circ}\text{C}$, а показатели влажности воздушной среды составляла 70% и выше, скорость движения воздушного потока в операционных залах не превышала 0,05 м/с, при этом было установлено выраженное загрязнение воздушной среды медицинскими препаратами [56, 60, 68, 70, 107].

У большинства врачей в виду специфики своей работы зрение находится в напряженном состоянии, что обуславливает необходимость улучшения освещенности рабочих мест и кабинетов медицинских работников.

С целью профилактики утомления зрения и профилактики возникновения зрительных нарушений, обусловленных излишне ярким светом, необходимым является достижение оптимального соотношения между общей и локальной освещенностью. В то же время применение волоконной оптики для улучшения освещения на рабочих местах может привести к появлению ряда гигиенических проблем, которые возникают по причине нестабильной работы оборудования [39, 40, 47, 64, 75, 89, 101].

Трудовая деятельность хирургов, стоматологов, отоларингологов, травматологов и др., сопряжена со значительными физическими нагрузками, которые обусловлены вынужденной рабочей позой с наклонами в перед, вследствие чего у них наблюдается повышенная утомляемость в процессе рабочего дня [7, 16, 44, 48, 63, 107, 117].

Согласно литературным данным, динамические компоненты в трудовой деятельности врачей-стоматологов примерно занимают около 3% рабочего

времени, а показатели соотношения динамических и статистических элементов в трудовой деятельности врачей-отоларингологов на приеме составляет 1:15. На процедуру объективного осмотра пациентов и проведение лечебно-диагностических мероприятий затрачивается примерно около 20% рабочего времени [18, 39, 40, 96].

Особенно неблагоприятное влияние оказывает гипокинезия в сочетании с повышенным нервно-психическим напряжением на фоне интенсивного темпа трудовой деятельности, отмечаемой у врачей-хирургов [10, 39, 44, 48, 61, 90, 102, 107].

Одни авторы указывают на высокий уровень заболеваемости сердечно-сосудистыми патологиями среди врачей-хирургов и акушеров-гинекологов [38, 40, 65, 77, 78].

Другие авторы указывают на низкий уровень заболеваемости у врачей-хирургов с менее длительным стажем работы, это может быть связано с тем, что данные работники, несмотря на развитие у них заболевания, продолжают ходить на работу [21, 53, 61, 76].

Согласно литературным данным, у лиц умственного труда (прежде всего у молодых работников) вероятность развития патологий костно-суставной и периферической нервной системы (такие как сколиоз, кифоз, невралгия, миозит и др.) может быть обусловлена длительным их нахождением в вынужденной рабочей позе [Капцов В.А., 2015].

Характер производственного труда врачей трудно сравнить с характером деятельности работников других специальностей. Такие факторы, как повышенная физическая и моральная напряженность, высокий уровень психо-эмоционального и физического напряжения, большое число случаев стрессового перенапряжения, высокая ответственность за состояние здоровья пациентов и их жизни, постоянная коммуникация с людьми, имеющими различные особенности характера, а также необходимость принятия своевременного решения утяжеляют труд медицинского персонала и

неблагоприятно воздействует на состояние их здоровья [7, 10, 61, 63, 90, 107, 114].

Ряд исследователей установили причины высокий нервно-психической нагрузки труда хирургов, анестезиологов и других специальностей, определяющую выраженность напряжении центральной нервной системы. [90, 107, 114].

Производственное утомление у лиц умственного труда, в частности врачей, выражалось в виде нарушения скорости зрительно-моторной реакции, удлинения латентного периода простой и сложной реакции, снижения памяти и внимания хирургов [39, 47, 48, 63, 89, 90].

При сравнительном исследовании функционального состояния центральной нервной системы у врачей разных специальностей после поликлинического приема наиболее выраженное ухудшение функции внимания обнаружено у терапевтов и хирургов, причем, главным образом у лиц старшей возрастной группы [39,40].

Во время операции хирург сталкивается с чрезмерными нагрузками на зрение и тактильные анализаторы, а также на мышечную систему. Многие исследователи считают, что длительное статическое напряжение большой группы мышц в сочетании с нервно-психическим напряжением приводят к метаболическим расстройствам, нарушениям внешнего дыхания, увеличению частоты пульса, и в конечном итоге приводят к переутомлению организма хирургов [47, 48, 63, 89].

Продолжительная работа с высокими нервно-психическими нагрузками накладывает отпечаток на деятельность центральной и вегетативной нервных систем, двигательного анализатора и других функций организма. Также установлено, что во время умственной и физической работы больше всего изменяются психические функции, а также функции, обеспечивающие переработку и воспроизведение полученных восприятий [16, 40, 44, 48, 63, 90, 102, 107, 114, 117].

Во время повышенной эмоциональной нагрузки усиливается мобилизация липидов из депо, повышается содержание холестерина и липопротеидов в крови, увеличивается проницаемость сосудов, и создаются условия для отложения липидов в стенках артерий, что приводит к развитию атеросклероза [39, 40, 117].

В литературе встречаются данные, указывающие на повышение количества неблагоприятных факторов, влияющих на сердечно – сосудистую систему лиц, профессионально связанных с напряженной умственной деятельностью. Установлено, что после операции у хирургов учащается пульс, изменяется артериальное давление, повышается содержание сахара в крови и 17-кетостероидов в моче [38, 39, 44, 54, 65].

По данным социологического исследования, проведенного сотрудниками НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им Н.А.Семашко, 70% из всех опрошенных врачей связывают свое психо-эмоциональное напряжение с тем, что им часто приходится принимать неотложные решения относительно лечебно-диагностических мероприятий и хирургических вмешательств. Чаще всего на это указывают врачи скорой медицинской помощи (в 92% случаев), акушеры-гинекологи, работающих в роддоме или в стационарных учреждениях (в 92% случаев), врачи-хирурги, работающие в стационарных учреждениях (в 86% случаев), а также врачи-офтальмологи и отоларингологи (в 80% и 87% случаев).

По данным ряда авторов, изучавших особенности трудовой деятельности медицинских работников различных специальностей и состояние их здоровья, при работе в условиях повышенной температуры воздуха отмечается увеличение частоты сердечных сокращений [46, 65, 70, 71].

По мнению многих ученых, исследовавших изменение уровня артериального давления у работников в зависимости от условий их труда, при повышенной температуре воздуха у них отмечается уменьшение показателей артериального давления, но при этом в некоторых наблюдениях отмечалось и их увеличение [38, 40, 44, 65].

Некоторые исследователи полагают, что вынужденная и неудобная рабочая поза, отмечаемая у врачей стоматологического и хирургического профиля, способствует увеличению частоты заболеваемости у них патологий костно-суставного аппарата и сердечно-сосудистой системы [23, 40, 48, 52].

При работе в условиях повышенной температуры увеличивается объем потребляемой жидкости, возрастает утрата электролитов с потом, повышается температура тела, вследствие чего у них уменьшается период времени мыслительного процесса ассоциативной памяти, а также на 5-10% и более падает эффективность их труда [8, 22, 46, 69,70, 71].

По данным многих исследователей, в результате чрезмерного физического и нервно-психического напряжения у врачей наблюдается высокий уровень заболеваемости патологий дыхательной и сердечно-сосудистой системы, костно-суставного аппарата и ЦНС [7, 90, 99, 100].

Предпринимались попытки связать высокие показатели сердечно-сосудистой патологии врачей с отдельными производственными факторами, стажем работы, организацией медицинского обслуживания [75,79,82]. Это позволило выявить особенности распространенности отдельных заболеваний в некоторых профессиональных группах медицинских работников, в определенной мере обусловленных условиями их труда. Среди врачей СМП преобладали так называемые «простудные» заболевания. По мнению Т.Х. Салбиева (1991), А.Б.Бабаева (1994) преобладание данных заболеваний органов дыхания у врачей СМП может быть обусловлено влиянием на организм дискомфортных температурных условий, значительных температурных перепадов и наличием сквозняков при поездке к пациенту. Кроме того, риск заболеваемости инфекционными патологиями у них является высоким [96,98].

Согласно литературным данным, в стационарах хирургического профиля частота встречаемости инфекционных осложнений после проведенного оперативного вмешательства составляет 15-20% [76,93,96,97,79].

Высока частота распространения гнойно-септических госпитальных патологий, их тенденция к росту, появление эпидемических вспышек, а также

значительная контагиозность пациентов, страдающих гнойными инфекционными заболеваниями, тяжелое течение заболевания, длительная утрата работоспособности больного и высокая смертность свидетельствуют о том, что гнойные инфекционные патологии представляют серьезную проблему в медицине и социально-эпидемиологическом аспекте [11, 87].

Частота обнаружения грамм - негативных условно-патогенных бактерий на поверхностях предметов в хирургических учреждениях является высокой (на сухих поверхностях данные бактерии обнаруживаются в 42,5-10,3% случаев, на влажных поверхностях – в 62,8-26,2% случаев, а на кожной поверхности рук медицинских работников – в 47,6-19,7% случаев). Наиболее часто, наличие грамотрицательных бактерий обнаруживалось в палатах реанимации и в палатах интенсивной терапии [89,91,105,106].

1.2. Профилактика госпитальных инфекций, пути и факторы их распространения

С целью предотвращения распространения внутрибольничных инфекций необходимым является проведение комплекса мер, целью которых является ликвидация инфекционного источника, прерывание пути передачи возбудителей инфекции и усиление резистентности организма пациента [40,128,131, 147,153].

Профилактика инфекционной заболеваемости в медицинских стационарах заключается в проведении санитарно-эпидемиологического контроля над её уровнем включающего в себя, своевременное обнаружение лиц с высоким риском заболевания госпитальными инфекционными патологиями, применение с целью профилактики антибактериальных средств, сокращение количества инъекций, строгий мониторинг стерильности используемого медицинского инструментального оборудования и растворов. Ряд авторов указывают на необходимость внедрения в штат крупных медицинских стационаров должности госпитального гигиениста, который должен проводить контроль за осуществлением мероприятий по профилактике госпитальных инфекций [97,98].

Кроме того, необходимым является совершенствование мер по эпидемиологическому контролю, который считается основополагающим элементом при разработке наиболее оптимальных мероприятий по предупреждению данных патологий [17,19,82].

Пути и факторы распространения госпитальной инфекции характеризуются своим многообразием. Выделяют следующие пути передачи возбудителей данных патологий:

- воздушно-капельный (аэрозольный, воздушно-пылевой);
- контактно-бытовой (через применяемые для ухода за пациентами предметы, через используемое бельё, через применяемое медицинское оборудование, через руки медицинских работников);
- парентеральным путем (во время трансфузии компонентов инфицированной крови и других медицинских средств);
- алиментарным путем (через инфицированные молочные и другие продукты питания) и т.д. [105,107,108].

При сравнении показателей заболеваемости, сопровождающейся временной инвалидизацией, наиболее высокий уровень оказался среди работников лечебно-профилактических организаций по отношению к таковым показателям у работников автомобильного транспорта, а также при сравнении с таковыми показателями у работников медицинской и электромеханической промышленности. При этом, уровень заболеваемости у врачей оказался выше, чем у медсестер. Также у врачей хирургов чаще, чем у работников других специальностей встречались патологии сердечно-сосудистой системы [75,77,82,].

Все причины заболеваемости, сопровождающиеся временной утратой трудоспособности у врачей, можно подразделить на три отдельные группы [68,101,103,104].

- а) биологические факторы (такие как пол и возраст);
- б) неблагоприятные условия труда (значительная нервно-психическая нагрузка, работа в ночную смену, повышенная ответственность за жизнь и здоровье больных);

в) причины, которые связаны с организационными вопросами – отсутствие нормальных условий труда, быта и питания медицинских работников, а также недостаточность мер профилактического обслуживания в целом.

Как отмечалось выше, большое внимание должно уделяться чистоте воздуха в клинических учреждениях. Так, во второй половине прошлого столетия несоблюдение мер по организации профилактики привело к резкому увеличению (в РФ – свыше 2 млн. в год) частоты встречаемости в клинических учреждениях нозокомиальных инфекций с расширением их нозологий (гепатиты В и С, ВИЧ-инфекция, дифтерия и туберкулез, сальмонеллез). Почти у каждого второго работника ЛПУ в течение 12 месяцев регистрируются случаи заболеваемости внутрибольничными инфекциями профессионального характера, а в ряде случаев у них регистрируются и повторные случаи [16,20,113,115,118].

На рубеже прошлого и нынешнего столетия наиболее понятными для работников медицинских учреждений являются меры, направленные на уменьшение частоты случаев внутрибольничных инфекций и профессиональных патологий (способы устранения правонарушений в отношении санитарного состояния и здоровья человека), чем меры, направленные на их профилактику [19,22,31,53].

Значительные перепады параметров микроклимата, интенсивное инфракрасное излучение оказывают неблагоприятное влияние на функциональное состояние организма. Клинически это проявляется нарушением менструальной функции по типу альго-, гипер-, полименореи, увеличением частоты спонтанных аборт и преждевременных родов [27,46,77,79].

Результаты проведения социологического опроса свидетельствуют о том, что наиболее неблагоприятные микроклиматические условия труда с вероятным влиянием физических факторов наблюдаются у врачей-стоматологов (82,5% случаев), у работников СПМ (75% случаев), у семейных

врачей (72,1% случаев) и у ЛОР - врачей (73;0% случаев). Установлено, что ведущее значение имеет определённый фактор. Так, для семейных врачей и работников скорой медицинской помощи таким фактором являются неблагоприятные условия микроклимата [4,37,58].

Ряд авторов отмечает, что большое влияние на функциональное состояние организма медицинских работников могут оказывать координированная поза тела, головы, рук и ног работника относительно используемого им оборудования и инструментария (рабочая поза) [85,90,93].

Деятельность медицинских работников сложно сравнить с трудом других специалистов. Физическое и моральное напряжение, широкий спектр психоэмоциональных и физических нагрузок, множество различных стрессовых ситуаций, повышенная ответственность за состояние здоровья пациента, взаимодействие с различными характерами людей, необходимость принятия срочных решений - все это создает трудности для медицинского персонала и негативно влияет на их здоровье [12,13,21,39,42].

Как отмечают некоторые авторы, среди врачей-анестезиологов и врачей-хирургов женского пола, которые в своей работе сталкиваются с воздействием анестетических средств, часто наблюдаются случаи бесплодия, самопроизвольных абортов, пороков развития у рожденных ими детей [5,33.54,66,74].

При применении общего наркоза возрастает риск его неблагоприятного влияния и на членов хирургической бригады [18,24]. Широкое использование в лечебной практике антибактериальных и гормональных средств, дезинфекционных растворов, сопровождается увеличением частоты встречаемости аллергических заболеваний профессионального характера у медицинских работников [14,40,61,74,89,98].

Во время выполнения хирургического вмешательства оперирующему врачу приходится сталкиваться с повышенными нагрузками на зрение и тактильные анализаторы, а вынужденная рабочая поза сопровождается

чрезмерными нагрузками на многие группы скелетных мышц [14,22,107,116,100].

Многие авторы считают, что статическое напряжение большой группы мышц в течение длительного периода на фоне чрезмерного нервно – психического напряжения приводит к метаболическим расстройствам, нарушениям внешнего дыхания, увеличению частоты пульса и в конечном счете приводит к выраженному утомлению организма хирургов [56,57].

Резюмируя данные литературы, следует отметить, что медицинские работники, относящиеся к отдельной профессиональной группе, нуждаются в повышенном внимании. Отдельное внимание должно уделяться состоянию окружающей среды, рабочего микроклимата и их влиянию на организм работников.

Среди работников, использующих в своей работе оборудование, генерирующее неионизирующее излучение, чаще встречаются случаи расстройства нервной и сосудистой систем. Данные нарушения часто проявляются в виде вегето - сосудистых расстройств, которые сопровождаются уменьшением показателей ЧСС и АД, асимметрией показателей АД, а также уменьшением осциллографического индекса [9,21,91].

Высокая нервно – эмоциональная напряженность труда, наблюдаемая у врачей хирургического профиля, а также работников СМП, сопровождается значительными расстройствами вегетативной нервной системы. Удлинение времени латентного периода зрительно-моторной ответной реакции, общее число совершаемых ошибок, а также уменьшение скорости анализа информации, отмечаемые в конце рабочей смены у медицинских работников, свидетельствуют о повышенной утомляемости их организма [7,15,19,160].

В ходе осуществления своей профессиональной работы медицинский персонал контактирует с инфицированными больными и материалами. Исследования показывают, что иногда среди врачей-фтизиатров могут наблюдаться случаи заболевания туберкулезом, который является характерным для этой категории специалистов [23,37,67].

В настоящее время в литературе приводятся сведения о профессиональной вредности, которая обусловлена приготовлением и введением антинеопластических препаратов и цитостатиков [21,34,96].

Оценка состояния гигиены труда медицинских работников, в первую очередь, определяется повышенными физическими нагрузками, а также сложностью режимов труда и отдыха [22,35,124,134].

Трудовая деятельность врачей-хирургов характеризуется повышенными нервно-эмоциональными нагрузками, необходимостью работы в ночную смену, нередко трудовой их день длится до 36 и более часов, сопровождаясь увеличением рабочей активности, что отрицательно отражается на их трудоспособности и физической активности [125,126,159].

Согласно литературным данным, почти в каждом втором случае врачи-хирурги указывают на наличие у них ощущения невыспанности по утрам, падение трудоспособности и повышенную утомляемость. Кроме того, у них наблюдаются расстройства суточного режима (нарушение режимов «сон - бодрствование»), и почти у 25% врачей наблюдается заметное рассогласование [21,24,30,63].

Многочисленными исследователями установлено, что существенное значение в развитии кардиоваскулярных заболеваний имеет образ жизни медицинских работников, режим питания, который отличается несбалансированным характером, наличие у них вредных привычек, невысокой физической активности на протяжении 24 часов и рабочей недели, наличие симптомов артроза и сахарного диабета [15,31,33,39,40].

Таким образом, медицинские специалисты различного профиля во время осуществления своей трудовой деятельности сталкиваются с воздействием ряда неблагоприятных факторов, выраженность влияния которых во многом зависит от особенностей выполняемых рабочих операций и нервно-эмоционального напряжения, что диктует необходимость более глубокого изучения данной проблемы.

Глава 2. Материал и методы исследования

Исследование проводились на объектах медицинских учреждений г. Душанбе на базах ГКБ №2 имени академика Таджиева К.Т., ГМЦ №3 и в Национальном медицинском центре «Шахраки Шифобахш». Были изучены условия труда врачей хирургического профиля разной направленности (травматологи, онкологи, нейрохирурги, детские хирурги, медработники станции скорой медицинской помощи, офтальмологи и оториноларингологи) и при работе в разные сезоны года в период с 2014 по 2020г. Исследовались факторы труда, оказывающие неблагоприятное воздействие на организм врачей хирургического профиля, и проведена оценка выраженности у них физического и нервно–психического напряжения.

С целью изучения выраженности физического и нервно–психического напряжения у медицинских работников хирургических специальностей нами проводился хронометражный мониторинг суточного периода их трудовой деятельности. Было установлено, что на проведение врачами-хирургами основных рабочих операций затрачивается около 68-75% рабочего времени, а остальные 25-32% рабочего времени затрачиваются на заполнение разного рода документаций.

2.1. Хронометражное наблюдение за рабочим днем врачей хирургического профиля

Во время хронометражного мониторинга рабочего дня изучался период работы врачей-хирургов в вынужденной рабочей позе при проведении объективного осмотра пациентов, выполнении хирургических вмешательств, а также во время оказания медицинской помощи пациентам. Полученные материалы хронометражных наблюдений показывают, что врачи хирургического профиля, в зависимости от вида деятельности, в течение всего периода рабочего процесса находятся в вынужденной рабочей позе. Был исследован характер совмещенных операций у врачей-хирургов. Изучались компоненты операции с повышенным нервно–психическим напряжением, в том

числе и особенности работы анализаторов. В общей сложности, было проведено свыше 100 хронометражных наблюдений за особенностями трудового процесса при осуществлении трудовой деятельности в зависимости от времени года у врачей хирургического профиля (онкологов, травматологов, нейрохирургов, офтальмологов, детских хирургов, оториноларингологов при оказании экстренной медицинской помощи).

Метод хронометражного наблюдения используется при оценке особенностей организации трудового процесса и его эффективности, динамического изменения состояния трудоспособности работника в течение рабочей смены, изучения периода влияния на его организм факторов труда и др.

В техническом плане способ хронометражного наблюдения состояния трудоспособности работника является относительно простым. Он может применяться в непрерывном режиме в течение всего трудового дня (без необходимости отрыва работника от рабочего процесса).

Для проведения хронометражного наблюдения операций и их компонентов, как правило, используется секундомер с одной либо двумя стрелками. Во время наблюдения секундомер не останавливают, а только производят отдельные фиксации положения секундной стрелки по окончании выполнения отдельного этапа операции, всего процесса операции, а также отдельного периода рабочего процесса. Длительность, фиксируемых с помощью хронометражного наблюдения процессов, определяют путем вычитания временных промежутков между окончанием идущих друг за другом компонентов операции. При использовании секундомера, содержащего две стрелки, регистрируют несколько компонентов операций, проводимых одновременно двумя руками. Для работы с данным секундомером необходимо обладать определенными навыками и реакцией для фиксации компонентов операции. Перед началом мониторинга необходимо отметить точки регистрации, т.е. те моменты в движениях медицинского работника, которые в

последующем будут являться границей данного компонента операции этапа рабочего процесса.

Как правило, используются два метода хронометражного мониторинга: подробный выборочный хронометраж с фиксацией компонентов операции и «фотографирование» процессов трудового дня (так называемый грубый и детальный хронометраж). При первом варианте хронометражного мониторинга определяется длительность отдельных компонентов операции на различных этапах трудового дня, а при втором варианте хронометража определяется длительность всего трудового дня (то есть период времени выполнения основной работы, подготовительного и завершающегося этапов, периодов простоя с установлением их причин, а также времени, затраченного на коррекцию возникшего дефекта и т.д.). Во время хронометража путем «фотографирования» рабочего процесса в течение дня также исследуется длительность всех проводимых в течение рабочего дня этапов операции. При использовании метода фотографирования процессов рабочего дня с помощью секундомера (либо с использованием часов) определяют только периоды рабочего процесса и простоя.

Перед началом проведения хронометражного мониторинга, следует уточнить особенности технологического процесса именно в исследуемом участке производства, компоненты каждой операции и всего рабочего процесса. Весь период операции следует разделить на отдельные компоненты с хронометражной их фиксацией без остановки секундомера. В результате фиксируется длительность каждого компонента операции и всего операционного процесса. Подобное выборочное хронометражное наблюдение выполняется по 5-8 раз в течение рабочего дня для определения изменения функциональной способности работника в течение всего трудового дня, «основного компонента», оказывающего влияние на изменение, затрачиваемого на выполнение операции, времени, выступающего в роли индикатора изменения состояния работоспособности работника в течение рабочего дня.

Изучение особенностей труда начинается с определения уровня загруженности трудового дня у всех участников рабочей бригады. С этой целью используется метод грубой фотографии трудового дня с регистрацией затрачиваемого на выполнение основного рабочего процесса времени, периодов простоя, затрачиваемого времени на коррекцию совершённых ошибок и др. Таким образом, при использовании метода грубой фотографии определяется лишь уровень загруженности трудового дня и периоды простоя с выявлением их причин. Данные показатели описываются в виде долевого отношения к общей длительности всего трудового дня. Детальный метод хронометражного наблюдения, наряду с изучением динамических изменений физиологического состояния организма исследуемого, позволяет определить уровень изменения состояния трудоспособности на протяжении всего рабочего дня, что, в свою очередь, позволяет установить нормативы того или иного рабочего процесса.

Путем проведения хронометражного наблюдения можно определить ряд показателей, изучаемых через каждые полчаса в течение всего рабочего дня: средняя длительность операционного процесса; общая длительность свободного времени; продолжительность времени на исправление ошибок; средняя продолжительность производственного процесса (количество проведенных операций, общее количество компонентов, деталей и т.д.). Данные показатели могут применяться для решения проблем по улучшению трудовых процессов и для оценки эффективности внесенных изменений в режимах труда и отдыха.

Общая длительность рабочей операции либо его компонента в течение рабочего дня отражает уровень функциональной способности двигательного анализатора. Если длительность операций является непродолжительной, то в таком случае целесообразнее определять общую длительность всех операций.

При использовании хронометража методом фотографии в течение всего трудового дня в документации указывается порядковый номер каждой проводимой операции и ряд элементов - перерывы в рабочем процессе, исправление ошибок и др.

Результаты хронометражного наблюдения необходимо представлять в виде сводных данных по всем исследуемым показателям (с приведением абсолютных значений и их процентного соотношения) с периодами регистрации через каждые 30 минут в течение всего рабочего дня.

2.2. Гигиенические методы исследования условий труда врачей хирургического профиля

2.2.1. Исследования микроклимата рабочих мест

Исследование микроклимата рабочих мест врачей хирургического профиля заключалось в определении температуры воздуха на рабочем месте, его влажности, скорости его перемещения, а также его охлаждающей способности. Кроме того, проводились исследования концентрации вредных химических веществ в воздушной среде рабочих мест медицинских работников при применении ингаляционного наркоза и дезинфекционных средств, а также, исследовали уровень освещенности рабочих мест при работе в ординаторских, перевязочных и операционных помещениях.

Для оценки состояния условий микроклимата на рабочих местах в разное время года использовалось различное оборудование, включая аспирационный психрометр Ассмана, который позволяет измерять относительную влажность и температуру воздуха, а также термоанемометр ЭА – 2М и шаровой кататермометр. Мы проводили исследования как на основных рабочих местах, так и на открытых участках с использованием нескольких комплектов оборудования. Исследование условий микроклимата на рабочих местах производились в основном на высоте 1 метра и 1,5 метра над полом. Всего было выполнено более 3550 исследований, включающих измерение температуры воздуха, его влажности, скорости движения и охлаждающей способности.

При проведении хирургических, нейрохирургических и онкологических операций в зависимости от вида рабочего процесса используется ингаляционный наркоз (фторотан, севоран, хлороформ, эфир и лентран). При

этом, с целью оценки концентрации химических веществ в зоне дыхания оперативной бригады были отобраны 50 – проб на содержанные различных наркотических веществ.

Исследование состояния освещенности рабочих мест проводилось люксметром Ю – 16. Во время обследования условий труда на основных рабочих местах медицинских работников и в операционных было проведено 150 измерений как общей, так и местной уровней освещенности. Для оценки состояния микроклимата рабочих мест определялись показатели температуры воздуха, его влажности, а также скорости его перемещения.

С целью анализа основных характеристик рабочих условий среди врачей хирургического профиля, проводились наблюдения за функциональным состоянием организма врачей хирургов при работе в различных температурных условиях, изучались заболеваемость и временная утрата трудоспособности, а также оценивалась эффективность вентиляции и других санитарно-технических устройств.

Измерения микроклиматических параметров на рабочих местах врачей-хирургов выполнялись на высоте 1,5 метра от пола. (таблица 2.1).

Таблица 2.1. - Количество проведенных исследований микроклимата рабочих мест

Место проведения исследования	Вид исследования	Общее число измерений
Палата больного	Температура воздуха	425
	Относительная влажность воздуха	425
	Скорость перемещения воздуха	410
Перевязочная комната	Температура воздуха	425
	Относительная влажность воздуха	425
	Скорость перемещения воздуха	425
Операционный зал	Температура воздуха	340
	Относительная влажность воздуха	340
	Скорость перемещения воздуха	340
Всего		3555

Эти измерения выполнялись четыре раза в течение смены: перед началом рабочего дня, во время обеда, после обеда и в конце рабочей смены. Микроклиматические показатели измерялись нами как в летнее, так и в зимнее время года. Для определения температуры и влажности воздуха применялись аспирационный психрометр Асмана, для измерения скорости движения воздуха анемометр типа ЭА – 2М. Всего за период исследований выполнено 3555 измерений показателей микроклимата в рабочих зонах и на открытой территории.

2.3. Исследование некоторых функциональных систем организма у врачей хирургического профиля

В процессе исследования была изучена динамика изменений функционального состояния отдельных органов и систем организма врачей хирургического профиля. Физиологическими исследованиями были охвачены 120 врачей хирургического профиля: 80 - хирургов и 40 - офтальмологов. Общее количество дней наблюдений составило 268. (таблица 2.2.)

Таблица 2.2. - Число исследуемых врачей по исследованию функциональных систем организма врачей

Исследуемые	Общее число обследуемых врачей хирургов	Частота проведения обследования в динамике рабочей смены	Общее количество дней наблюдений (в днях)
Врачи хирургического профиля			
Хирурги	80	4	268
Офтальмологи	40	4	

Нами проведены исследования процессов теплообмена, нервно-мышечного аппарата, сердечно – сосудистой и центральной нервной систем. Показатели фиксировались 4 раза за смену: в начале смены, перед обедом,

после обеда и в конце смены, с целью исследования возникающих функциональных изменений в организме на протяжении всей рабочей смены, а также степень влияния перерывов на восстановление данных изменений.

2.4. Исследование состояния теплового обмена у врачей хирургического профиля

Данное исследование проводилось согласно требованиям методических рекомендаций «Оценка теплового состояния с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики переохлаждения и перегревания». С этой целью изучали температуру тела в подмышечной области, а температуры кожи на различных участках тела (лобная область, грудная клетка, голень, дистальные отделы верхних и нижних конечностей). Также измеряли вес тела и общий объем употребляемой и выделяемой жидкости на протяжении всего рабочего дня.

Проводились исследования интегральных показателей теплового состояния организма врачей хирургического профиля в динамике рабочей смены: средневзвешенная температура поверхности тела, средняя температура тела, изменения теплосодержания и температурный градиент. Измерение температуры тела проводилось медицинскими термометрами и электротермометрами ТПЭМ-1.

2.5. Исследование функционального состояния центральной нервной системы у врачей хирургов

Функциональное состояние ЦНС оценивалось путем исследования латентного периода слухо - двигательной и зрительно – моторной реакций. Для исследования двигательных условно – рефлекторных реакций в условиях работы врачей применялся портативный электромеханический хронорефлексометр ЭМ, разработанный в Московском НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. Для определения скрытого периода простой слухо – и зрительно – моторной реакции, звуковые и световые раздражители подавались 10-15 раз с

промежутками в 3 - 4 секунды. При этом каждый раз производилась фиксация времени латентного периода, после чего определяли среднюю его длительность на каждый применяемый раздражитель.

Исследование внимания проводилось с помощью корректурной пробы с применением корректурных таблиц Анфимова и Шульте - Платонова. При этом оценивали состояние концентрации, устойчивость и сосредоточенность внимания, его колебания, способность переключения внимания, а также утомляемость, темп и продуктивность работы и другие параметры, отражающие функциональное состояние ЦНС.

Следует отметить, что для определения объема внимания, а также способности его переключения и распределения оценивали уровень внимания путем применения способа поиска числовых значений с переключением. Для этого испытуемому представляли на обзор таблицы черного и красного цветов, в которых содержались цифровые значения от 1 до 24. В данных таблицах испытуемый должен был найти цифры черного и красного цвета, называя их по очереди и цифровое значение. При этом поиск черных чисел производится в возрастающем порядке, а поиск красных чисел по мере убывания.

2.6. Исследование сердечно - сосудистой системы у врачей хирургического профиля

По изменениям частоты пульса и артериального кровяного давления можно судить о функциональном состоянии сердечно - сосудистой системы, связанной с трудовой деятельностью в условиях нагревающего микроклимата.

Артериальное давление определяли обычным методом с помощью тонометра, позволяющего регистрировать показатели гемодинамики. Исследования частоты пульса и артериального давления проводились в динамике рабочей смены 4 раза за смену: на момент начала рабочего дня; перед обедом, после обеда и в конце смены. Наряду с этим, частота пульса измерялась до и после операционной работы.

2.7. Исследование условно-рефлекторной деятельности

Для определения функциональных сдвигов в ЦНС применяются различные способы: оценка состояния условно - рефлекторной деятельности, функционирования анализаторов, электроэнцефалографические исследования, хроноксиметрия и т.д.

Среди физиологических методов исследования, применяемых на производстве, широко используется методика изучения состояния системы условно-рефлекторного функционирования у работников производства. Эти показатели изучаются по данным латентного периода простоя и дифференцированной реакции (продолжительность временного отрезка между подачей сигнала и появлением первой ответной реакции). При изучении сенсомоторной дифференцированной реакции, помимо показателя времени ответной реакции, определяется и общее число допущенных ошибок при ответах на применяемые условные раздражители, роль которых, в большинстве случаев, выполняют световые и звуковые сигналы.

Для изучения состояния акустико-моторной реакции применяются звуковые сигналы (с использованием звонка или зуммера) с определенной частотой (от 45 до 60 дБА). Для изучения состояния зрительно-моторной реакции применяются световые раздражители, имеющие определённый цвет (белый, красный, зелёный) либо используется один световой сигнал с различными уровнями интенсивности.

Условный рефлекс вырабатывается с помощью речевого подкрепления, которое заключается в речевом инструктировании исследуемого. В качестве индикатора формирования и упрочения условного рефлекса, как правило, используется относительно постоянное значение длительности ответных реакций.

Для оценки состояния ЦНС определяют продолжительность латентного времени до появления ответных реакций на применение светового и звукового импульсов, а также общее число ошибочных реакций. Как правило, сокращение длительности латентного периода обусловлено превалированием в корковом слое головного мозга периодов возбуждения, увеличением его

продолжительности над торможением. Появление ответной двигательной реакции при применении отрицательного раздражителя, а также отсутствие ответной двигательной реакции при применении положительного раздражителя, как правило, свидетельствует об угнетении подвижности нервных процессов.

При оценке состояния двигательных условных рефлексов у работников производства используется портативный электромеханический хронорефлексометр ЭМ, разработанный в Московском НИИ гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана.

Хронорефлексометр состоит из двух частей. В первой его части (крышка прибора) находятся акустический динамик для генераций звуковых раздражителей и электролампы различного цвета для подачи световых импульсов, во второй (лицевая панель) – пульт управления и хроноскоп. На пульте управления расположены тумблеры: «свет» (положения – «белый цвет», «красный цвет», «Звук» (положения – «Более интенсивный звук», «Менее интенсивный звук»), «Работа» (раздражитель подаётся исследуемому) и «Сброс» (возобновление движения стрелки хроноскопа)). Стрелка хроноскопа, укрепленная на оси электромотора, движется со скоростью 1 об/с. Время двигательной условной реакции отмечается по шкале хроноскопа, цена одного деления которой равна 10 мс. Электрическая схема хронорефлексометра собрана таким образом, что позволяет подавать исследуемому раздражители только в тот момент, когда стрелка проходит нулевое положение. К пульту управления относится также выносная кнопка, которую исследуемый нажимает при восприятии того или иного раздражителя. При нажатии кнопки движения стрелки хроноскопа прекращается. Величина отклонения стрелки от нулевой отметки по шкале будет соответствовать времени латентного периода условно-рефлекторной реакции.

2.7.1. Исследование функционального состояния анализаторов

Данное исследование проводится путем определения критической частоты световых мельканий (КЧСМ). Суть данной методики заключается в

восприятию глазом световых сигналов с наименее низкой частотой волны. При этом, по мере их возрастания наблюдаемое чувство мелькания сменяется появлением равномерного немерцающего света. Такую частоту именуют «как критическая частота светового мерцания». Принято полагать, что для определения показателя КЧСМ исследуется подвижность нервных процессов, наблюдаемых в глазу, и может играть роль индикатора функционального состояния ЦНС. Для определения значений КЧСМ применяются аппараты, которые могут излучать световые сигналы частотой от 25 до 60 Гц.

При исследовании КЧСМ первоначально необходимо использовать сигналы с более высокой частотой с последовательным их повышением до уровня пороговых значений. Определение следует повторить не менее 3-х раз. Принцип метода определения критической частоты слияния звука (КЧСЗ), аналогичен методу измерения КЧСМ. Для измерения КЧСМ используют низкочастотные звуко - генераторы. В целях с высоким уровнем шума для исследования КЧСЗ необходимо использовать наушники, через которые подаются звуковые сигналы.

С помощью данной методики можно оценить объем внимания, а также интенсивность психических процессов. Суть данной методики заключается в следующем: испытуемому демонстрируют цифровые значения, располагающиеся в таблице в произвольной форме, из которых он должен за короткий период времени найти их по порядку и показать.

При данном методе исследования используются секундомер, указка, а также сама таблица с цифровыми значениями. Демонстрация таблиц производится на расстоянии 70 см до уровня глаз и при ровном свете. Перед проведением исследования испытуемый ознакамливается с правилами: «Вам будет представлена таблица. Вам необходимо как можно быстрее найти в этой таблице и произнести вслух все цифры по их возрастанию, начиная от 1 и до 25. Старт!». Испытуемому представляется таблица, исследователь включает секундомер, который в последующем отключает после поиска и названия

цифры 25. После этого испытуемому представляют другую таблицу, а затем и третью.

2.7.2. Оценка тяжести и напряженности труда у врачей хирургического профиля

В ряде ситуаций возникает необходимость изучения степени тяжести рабочего процесса, его физиологической стоимости, уровня функциональной нагрузки на организм работника в течение производственного процесса, т. е. определить количественные показатели труда работников. Это позволяет решить ряд вопросов относительно выбора наиболее оптимального режима труда и отдыха, прежде всего для женского персонала, определить оптимальную длительность трудового дня, определить степень сложности выполнения работы и отнести ее к определенному разряду тарифной сетки, установить виды льготных критериев для отпусков и дополнительных компенсаций, а также определить нормальные для работы условия внешней среды и т. д.

Оценка уровня нагрузки на функциональные способности организма в период выполнения рабочего процесса условно подразделяется на 2 категории – энергетическую и информационную. Энергетический вариант имеет преимущества при оценке физического труда, а информационный вариант имеет преимущества при оценке умственного труда.

Физиологи под напряженностью труда определяют его уровень интенсивности деятельности головного мозга во время обработки полученной информации, а под тяжестью труда - уровень нагрузки на организм работника во время выполнения физической работы, которая требуется интенсивной работы мышц с затратой энергии.

По степени тяжести принято подразделять труд на 4 категории: лёгкий, среднетяжелый, тяжёлый и очень тяжёлый. В зависимости от уровня интенсивности напряженности работу подразделяют на ненапряженную, малую, среднюю и большую.

С целью изучения уровня тяжести и напряженности труда на сегодняшний день применяются эргономические и физиологические способы.

При изучении эргономических показателей уровня тяжести труда исследуются масса поднимаемого рабочего материала, мощность проводимой работы, вид рабочей позы, уровень статической нагрузки.

Для определения мощности труда во время выполнения физической работы используется формула, где N – мощность работы, определяемая в ваттах; A – работа, определяемая в джоулях; T – продолжительность рабочего процесса, определяемая в секундах.

$$A=9,8(PI/g + PH/2) * 6,$$

где P – масса, определяемая в килограммах; g – ускорение, которое составляет 9,8 м/с; H – уровень поднятия груза над поверхностью, определяемый в метрах; I – расстояние передвижения груза по горизонтали, определяемое в метрах; 9,8 – постоянная величина для перевода Дж.

2.7.3. Исследование функционального состояния нервно-мышечного аппарата

Данное исследование (по показателям мышечной силы и выносливости кисти) выполнялось с помощью ручного прибора - динамометра. Исследование проводилась 2 раза за смену: в начале и конце рабочего дня.

За период исследований всего было проведено 3555 измерений различных физиологических показателей организма врачей хирургических специальностей при работе в летний и зимний периоды года.

2.7.4. Изучение заболеваемости с временной утратой трудоспособности у врачей хирургического профиля

С данной целью проводилась методика, предложенная Н.В. Догле. С целью исследования уровня заболеваемости изучались листки нетрудоспособности, которые оформлялись работникам в период с 2018 по 2021 годы. Данные показатели были анализированы у 220 врачей хирургов: из

них 100 хирурги, 80 травматологи и 40 офтальмологи. Полученные результаты были проанализированы с учетом профессиональной деятельности работников, их трудового стажа и возраста с исследованием их корреляции с уровнем влияния неблагоприятных факторов рабочей среды. Всего было выкопировано 250 листков нетрудоспособности врачей хирургических специальностей.

2.7.5. Анализ концентрация наркотических веществ в зоне дыхания врачей в операционных залах

Особое место принадлежит загрязнению воздуха рабочих мест врачей хирургических специальностей (в перевязочных и операционных залах). При этом может отмечаться превышение предельно допустимой нормы уровней концентрации в воздухе паров эфира, этилового спирта, йода, C_2H_5OH и CO_2 в воздухе операционных залов, и данные показатели на протяжении выполнения операции могут значительно отклоняться от нормы. Более неблагоприятное состояние воздушной среды создается непосредственно в зоне дыхания хирурга, представляющей собой как бы замкнутое со всех сторон участниками операции, а в верхней части – бестеновой лампой, пространство.

При масочном способе обезболивания с полуоткрытым и полузакрытым дыхательным контуром, широко используемыми в хирургии, часть используемых для обезболивания пациента средств выводятся из его организма с выдыхаемым воздухом. По этой причине, присутствие фторотана в воздухе в зоне работы анестезиологов и анестезистов, а также длительное нахождение операционной бригады в такой атмосфере, приводят к высокому уровню анестетиков в их крови.

Следует отметить, что воздух рабочей зоны врачей хирургических специальностей исследовался на наличие в нем вредных химических веществ. Для определенных вредных химических веществ в воздухе рабочих мест были применены экспресс метод и линейно – колористический метод. Работы линейно – колористического метода основана на изменении цвета индикаторного порошка, заключенного в узенькую стеклянную трубочку. Всего

количество взятых и исследуемых проб для изучения уровня концентрации вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах в операционных залах составило 85.

2.7.6. Исследование обсемененности микроорганизмами рабочих мест

Существуют два способа взятия проб для проведения бактериологического исследования:

1. Наиболее доступным способом при данном исследовании, при котором нет необходимости в использовании специального оборудования является *седиментационный способ исследования по Коху*. Данный метод позволяет оценить уровень бактериальной обсемененности путем подсчета общего числа проросших колоний бактерий на мясо-пептонном агаре (МПА) с использованием чашки Петри. Для этого используют чашки Петри, которые сначала на протяжении получаса выдерживают на открытом воздухе, после чего производят инкубацию посевов в термостате при температурном режиме в 37⁰С, а затем определяют вид выделенных бактерий. Как правило, определяют общее количество содержащихся в воздухе бактерий (с использованием чашек с мясо - пептонным агаром), уровень концентрации стафилококков (с использованием чашек с желточно - соевым агаром), а также при наличии эпидемических показаний исследуют уровень концентрации стрептококков (с использованием чашек с кровяным агаром). Для оценки уровня содержания в воздухе грибковых микроорганизмов применяют чашки Петри с использованием среды Сабуро. Определяют общее количество проросших колоний микроорганизмов на обеих чашках. Считается, что при спокойном состоянии воздуха на площади в 100 см² содержится такое количество бактерий, которое имеется в 0,01 м³ воздуха. Данный способ применяется в качестве ориентировочного. Для определения количества содержания в воздухе бактерий используется формула Омелянского:

$$x = \frac{a * 100 * 1000 * 5}{b * 10 * t},$$

где: x – общее число бактерий в 1 м^3 воздуха; a – общее число проросших на чашке бактериальных колоний; b – площадь используемой чашки (78 см^2); 5 – продолжительность периода экспозиционного времени по Омелянскому, в мин; t – длительность нахождения чашки в открытом виде; 10 – показатель объема воздуха (выраженный в литрах), в котором наблюдается оседание бактерий в течение 5 минут; 100 – площадь питательной среды (выраженная в см^2), в которой возникало оседание бактерий; 1000 – 1 м^3 воздуха.

2. Более эффективным считается **аспирационный способ**, при котором применяется аппарат Кротова. Данный метод основан на ударном воздействии воздушной струи. Принцип работы аппарата Кротова заключается в механической прокачке воздушной массы сквозь клиновидную щель в крышке, которая располагается над вращающейся поверхностью питательной среды. Объем проходящего в течение 1 минуты воздуха через данную щель составляет около 10 - 20 л, в результате происходит равномерное (за счет постоянного вращения чашки ниже уровня щели) оседание бактерий на поверхность, расположенной в чашке Петри, питательной среды. Для изучения общего количества бактерий используется мясо – пептонный агар, а для исследования СПМ используется кровяной агар. Основным плюсом данного способа считается возможность проведения посева определенного объема воздуха.

Проблема бактериальной обсемененности рабочих помещений довольно остро стоит для врачей хирургических специальностей. Профессиональная деятельность врачей хирургических специальностей сопровождается широкими контактами с возбудителями инфекционных заболеваний.

Для изучения уровня концентрации, устойчивости и способности смены концентрации внимания, а также для оценки состояния высшей нервной деятельности применялись специальные корректурные таблицы Анфимова и Шульцце – Платонова.

Концентрация вредных веществ (анестетиков), определяется аспирационным методом и пропускает воздух через специальных поглотителей. Концентрация наркотических веществ в поглотителях определяется

титрометром, методом (ФЭК) (фотоэлектрокалорийметром). При ингаляционном наркозе нами определены концентрация наркотических веществ в зоне дыхания медицинских работников аспирационным методом.

Всего проведено 250 измерений. Оценка состояния теплообмена проводилась согласно «Критерии и классификации условий труда». Руководство Р.22. 2006 – 05. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений с расчетом следующих показателей: средневзвешенная температура кожи туловища $t_{СВК}$, $t - СВК + 0,07$, $t_{лба} + 5,1$ - груди - $+0,05$, t - кисты - $+0,18$ и стопы теплосодержание в организме $(QT)XQTC = СК + (1 - K) t_{СВК}$.

Проведено изучение динамики изменения функционального состояния организма врачей при работе в холодный и тёплый периоды года. Функциональными исследованиями были охвачены 137 врачей хирургических специальностей. Контингент исследования был в возрасте от 27 до 50 лет, длительность трудового стажа работников составляла свыше 3 – х лет.

Нами были изучены функции теплообмена, состояние сердечно-сосудистой системы и ЦНС. Регистрация наблюдаемых результатов производилась трижды в течение дня: перед началом рабочего дня, непосредственно перед обеденным перерывом и в конце рабочего дня. Указанные исследования функциональных систем организма врачей хирургических специальностей также проводились до и после оперативной работы.

Обсемененность воздуха в хирургических отделениях возбудителями гнойно – воспалительных патологий приводит к появлению нозокомиальной инфекции. Нами были проведены смывы с различных объектов: рук врачей, среднего медицинского персонала, колонизаций кожи, дверные ручки, стола и со шкафов.

Периодичность проводимых исследований определяется необходимостью изучения особенностей изменения функционального состояния организма медицинских работников хирургического профиля. Большая часть исследования функциональных показателей организма выполнялась в области

рабочей зоны работников. Оценка уровня нагрузки на сердечно-сосудистую систему проводилась по показателям ЧСС и АД.

Температура тела у врачей хирургических специальностей измерялась с использованием ртутного термометра, который устанавливался в подмышечной впадине. Общее количество данных исследований превышало 670. У работников определение температуры кожи выполнялось с использованием электротермометра 3 раза в течение рабочего дня, а также перед проведением операции и после нее.

Полученные при изучении гигиены труда материалы были сопоставлены с нормативными актами в отношении гигиенической оценки факторов рабочей среды и трудового процесса «Критерии и классификации условий труда». Руководство Р.22.2006-05.

Для изучения силы и выносливости, имеющейся на кисти мускулатуры, использовался способ ручной динамометрии. Данное исследование выполнялось также 3 раза в течение рабочего дня. Общее число выполненных динамометрических исследований превышало 300.

С целью определения состояния здоровья у работников хирургического профиля со стажем работы более 2 лет изучали уровень заболеваемости, сопровождающийся временной утратой трудоспособности (ЗВУТ), у 120 врачей (80% мужского пола и 20% женского пола) в течение трехлетнего периода времени (с 2018 по 2021 годы). Для изучения характеристики заболеваемости с учетом условий труда использовался метод разработанный Н.В.Догле (1984), для чего проводилась выкопировка свыше 250 листков нетрудоспособности медицинских работников в хирургических клиниках.

Для изучения влияния условий труда выполнялся корреляционный анализ. При разности относительных величин способов достоверности t более 2,5, корреляция анализа результатов исследования была проведена путем определения точности связи. В настоящее время, согласно данным изучения факторов рабочей среды и рабочего процесса, врачи хирургического профиля во время выполнения своей работы подвергаются воздействию различных

профессиональных факторов производственной среды, что отражается на состоянии их здоровья.

Статистический анализ данных выполняли с применением программы «Statistica10.0» (StatSoftInc., США). Количественные показатели представлены в виде среднего значения (M) и стандартной ошибки ($\pm m$). При сравнительном анализе между двумя зависимыми группами по количественным величинам пользовался Т-критерий Вилкоксона, а при парных сравнениях в независимых группах использовался U-критерий Манна-Уитни. Множественные сравнения в независимых группах выполнялись с использованием H-критерия Краскела-Уоллиса, для качественных показателей использовали Q-критерий Кохрена. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Глава 3. Оценка гигиены труда у врачей хирургического профиля

3.1. Хронометражное наблюдение за рабочим днем врачей хирургических специальностей

Длительность трудового дня у врачей хирургических специальностей составляет 6 часов начинается с 08:00 и заканчивается в 16:00. В течение рабочего дня у данных работников на участие на внутрибольничной конференции, которая проводится по утрам с заслушиванием отчетов дежурных врачей и обсуждением планируемых операций и текущих дел, затрачивается примерно 30-45 минут; на осмотр пациентов с оценкой их состояния и назначением необходимых процедур, а также обсуждение вопросов о планируемой операции затрачивается около 15-30 минут; на проведение больным хирургических вмешательств затрачивается около 4-5 часов; на заполнение данных в истории болезни пациентов затрачивается около 60-90 минут; на проведение перевязки пациентов, а также на проведение консультаций с родственниками пациентов затрачивается примерно полчаса и т.д.

Кроме этого, у врача-хирурга имеются дежурства, длительность которых в будние дни составляет 16 часов, а в выходные и праздничные дни - 24 часа.

В итоге, основным рабочим местом у медицинских работников хирургического профиля считается ординаторский, перевязочный и операционный залы, длительность нахождения в котором составляет от 52,0 до 65,0% от общей продолжительности трудового дня, при этом основным видом их работы является выполнение операций.

Согласно хронометражному наблюдению за рабочим днем врачей хирургического профиля на долю проведения экстренных хирургических вмешательств у врачей-офтальмологов приходится от 5,5%, у врачей-нейрохирургов - до 86,3%. Следует отметить, что в 5 из 7 исследуемых отделений этот показатель составляет свыше 70% (таблица 3.1).

Таблица 3.1. - Общее число хирургических вмешательств на одного врача-хирурга в течение 12 месяцев

Отделение	Общее число операций на 1 врача-хирурга в				
	год				
	Всего	в том числе			
		плановых		экстренных	
абс. ч.		%	абс. ч.	%	
Хирургическое	305	69,9	22,5	225,1	71,5
Глазное	251	236,6	95,0	12,4	5,5
ЛОР	196	62,1	21,3	134,0	72,5
Детской хирургии	198	58,0	22,1	110,1	76,3
Нейрохирургическое	126	85,0	67,4	90,4	92,5
Травматологическое	192	41,0	19,8	151,0	81,2
Кардиохирургическое	126	99,7	78,6	27,0	44,2
Итого по хирургическим	198,8	84,5	52,6	112,9	47,4

Необходимо отметить, что после каждого дежурства в будние дни медицинские работники продолжают свою работу на протяжении всего следующего после дежурства рабочего дня, кроме пятницы или субботы. Таким образом, общая продолжительность трудового дня у врачей-хирургов во время их дежурства в пятничные или субботние дни составляет 24 часа, а во время их дежурства в другие дни общая продолжительность трудового дня достигает 32 часов с учетом их полного рабочего дня, следующего за ним ночным дежурством (длительностью 16 часов) и следующего после него нового рабочего дня.

В период экстренных дежурств участвуют, как правило, три врача-хирурга: один ответственный хирург и два его помощника. Обычно, на долю третьего врача-хирурга приходится выполнение несложных хирургических вмешательств. Кроме того он принимает участие в проведении хирургических вмешательств у пациентов с гнойными патологиями. Во время проведения дежурства в зависимости от обстоятельств в хирургических отделениях дежурный врач сначала проводит обход и осмотр пациентов, которые были

экстренно госпитализированы в стационар в течение дня, определяет тактику их терапии (хирургическая, консервативная), а также осматривает находящихся в отделении реанимации пациентов. Два врача – хирурга в приемном покое по очереди осуществляют прием пациентов. Ответственный врач-хирург определяет наиболее оптимальную тактику лечения поступивших пациентов.

В случае необходимости хирургические вмешательства, как правило, выполняются вторым и третьим хирургами из операционной бригады, но технически сложные операции производятся первым, то есть ответственным хирургом.

В сложных ситуациях либо в случае поступления в стационар тяжелых пациентов в операциях принимают участие также и хирурги смежных специальностей (например, врач-анестезиолог, врач-травматолог, врач-уролог). Ночная смена условно подразделяется между дежурными врачами: например, с 00-00 до 03-00 часов основное дежурство ведет второй помощник ответственного хирурга, тогда как сам ответственный хирург и первый его помощник, по мере возможности, в это время отдыхают, период основного дежурства первого помощника ответственного хирурга длится с 03-00 до 06-00 часов, а после этого вплоть до 08-30 часов дежурит сам ответственный дежурный врач.

Чаще всего во время дежурства врачи-хирурги выполняют следующие виды операций: аппендэктомия (по 4-7 операций в течение дежурной смены); прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (по 1-3 операции); грыжесечение; резекционные операции на желудке по поводу гастродуоденальных кровотечений; удаление желчного пузыря; хирургические вмешательства при остром панкреатите, травмы органов абдоминальной и торакальной полости. Было установлено, что средняя длительность пребывания работы хирурга в операционном помещении в период его дежурства варьируется от 3 до 10 часов, тогда как в будние дни данный показатель составляет в среднем 3-4 часа. Общее количество дежурств у хирурга в течение месяца во многом зависит от его квалификации и опыта, сезона года, от

состояния здоровья его коллег (с необходимостью их замещения) и других факторов. (Таблицы 3,2., 3,3)

Таблица 3.2. - Общее количество дежурств у врачей хирургических специальностей в течение 12 месяцев

Специальность	Число дежурств всего в год на одного врача	
	минимум	максимум
Общие хирурги	82	169
Нейрохирурги	80	105
Травматологи	78	115
Офтальмологи	56	132
Оториноларингологи	41	97
Кардиохирурги	56	103
Детские хирурги	74	125
Онкологи	45	70

Таблица 3.3. - Количество ночных и суточных дежурных смен у врачей хирургических специальностей в течение 12 месяцев

Специальность	Количество дежурных смен в год		
	всего	суточных	ночных
Хирурги	82	40	42
Офтальмологи	56	27	35
Травматологи	68	24	40
Нейрохирурги	72	26	46
Детские хирурги	63	36	38
Оториноларингологи	41	17	21,7
Онкологи	43	15,1	28,0

В некоторых случаях общее число дежурств в месяц бывает большим, в результате чего у врачей-хирургов общего профиля объем работы в течение месяца

может увеличиться почти втрое, у врачей-нейрохирургов, и врачей - травматологов объем работы может увеличиваться в 2,5 -3 раза, а у врачей других хирургических специальностей рабочая нагрузка может увеличиваться вдвое и более, с учетом того, что общая продолжительность трудового дня в среднем в течение месяца варьирует в пределах 10-25 часов.

Следовательно, у врачей общехирургического профиля максимальное количество дежурств в течение одного месяца достигает до 10 раз, в то время как у других хирургов количество таких дежурств 8-9 в месяц, у врачей-травматологов таких дежурств 11, а у врачей-офтальмологов и оториноларингологов - по 8.

В ходе анкетирования врачей хирургических специальностей было установлено, что наибольшая нагрузка при работе в дежурную смену отмечалась у анестезиологов, общих хирургов и врачей-травматологов. Затем по убывающей следуют, врачи-нейрохирурги, детские хирурги и врачи-урологи, а меньшую нагрузку во время дежурств отметили лор – врачи и офтальмологи (рисунок 3.1).

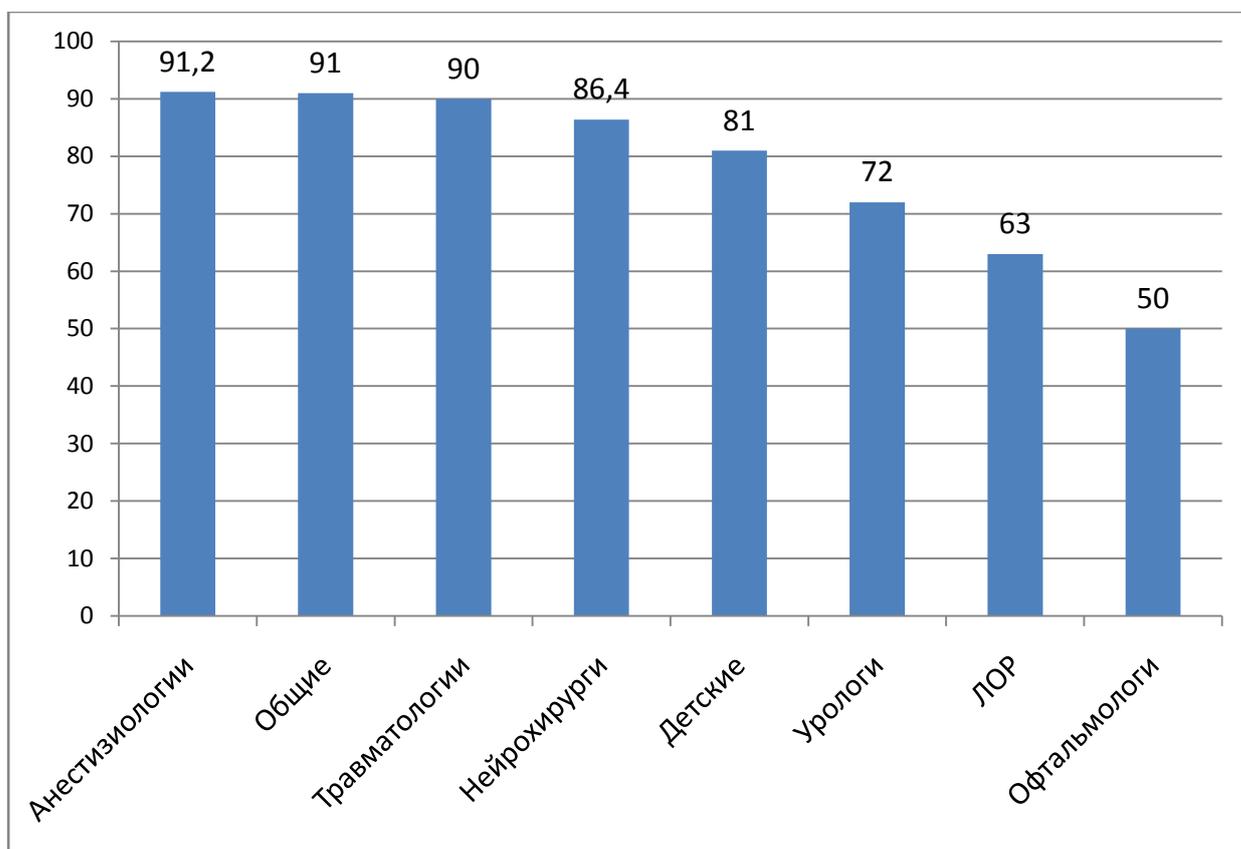


Рисунок 3.1. - Показатели балльной оценки интенсивности работы во время дежурной смены у врачей-хирургов (по 100-балльной шкале)

Так как ежедневная работа у врачей-хирургов в течение других рабочих дней является напряженной, их труд, можно сказать, протекает в экстремальных условиях, что повышает профессиональный риск возникновения так называемого «синдрома профессионального сгорания».

3.2. Исследование особенностей условий труда врача-хирурга

Нами была проведена экспертиза условий труда врачей-хирургов при работе в различные периоды года с изучением степени вредности и напряженности. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05., было установлено, что напряженность работы врачей-хирургов была отнесена к третьему классу, то есть условия их работы считались вредными и напряженными. В 52,1% случаев результаты оценки условий труда соответствовали 3.1 классу, в 3,1% случаев они соответствовали 3.2 классу, а в 16,0% случаев они соответствовали 3.3 классу.

Оценка напряженности труда врачей-хирургов проводилась нами с учетом ряда критериев [132] (таблица 3.4), но, к сожалению, не все из них позволяют оптимально отразить уровень напряженности труда врача-хирурга. Согласно критериям оценки напряженности труда, изложенным в Руководстве Р 2.2.2006-05, данный показатель у врачей-хирургов был очень высоким, главным образом, из-за интенсивной умственной и эмоциональной нагрузки, а также неоптимального распределения рабочего времени и времени отдыха. Было обнаружено, что 8 из 24 критериев оценки соответствовали классу 3.2.

Важное значение имеет критерий, связанный с уровнем ответственности за результат своей деятельности и важностью ошибки, однако в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 [132] он может являться применительным к работам технологического характера, в то время как в работе врачей-хирургов совершение ошибки может стать причиной большой угрозы не только для здоровья пациента, но и для его жизни.

Полученные данные хронометражных исследований врачей хирургических специальностей свидетельствуют о том, что 74,5% времени

смены отводиться на динамическую работу для проведения операции, 7,25% - на подготовительную и заключительную работу, 18,3% - на отдых, заполнение документов.

Таблица 3.4. - Показатели напряженности труда у врачей хирургических специальностей

Исследуемый параметр	Характер напряженности работы	Класс условий труда
1	2	3
1. Интеллектуальные нагрузки		
1.1. Содержание работы	Творческая деятельность в сложных ситуациях	3.2
1.2. Восприятие сигналов и их оценка	Восприятие сигналов. Комплексная оценка всей производственной	3.1-3.2
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	Контроль и предварительная работа по распределению	3.1-3.2
1.4. Характер выполняемой работы	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью	3.2
2. Сенсорные нагрузки		
2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения, % от времени смены	28-59	2.0
2.2 Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	78-80	1.0
2.3. Число производственных	9-11	2.0
2.4. Размер объекта различения до	1-0,5	2.0
2.5. Длительность сосредоточенного наблюдения (в %)	до 50%	2,0

Продолжение таблица 3.4

1	2	3
2.6. Длительность сосредоточенного наблюдения, за смену (%).	У хирургов-офтальмологов, оториноларингологов - 25-45%	2.0
3. Эмоциональные нагрузки		
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности	Несет ответственность за качество конечной продукции	3.2
3.2. Степень риска для собственной жизни	Вероятна	3.2
4. Монотонность нагрузок		
4.1. Число элементов, необходимых для реализации задания или в многократно повторяющихся операциях	9 - 6	3.0
4.2. Продолжительность выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций (в сек).	Менее 10 (наложение швов)	3.1-3.2
4.3. Время активных действий, (в сек). Время - наблюдение за ходом производственного процесса	20 и более	3.0
5. Режим работы		
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	Более 6 часов	3.2
5.2. Сменность работы	Нерегулярная сменность с работой в ночное время	3.2
Общая оценка напряженности труда у врачей хирургических специальностей		3.3

Труд врачей хирургического профиля является трудоемким. О степени физической нагрузки может свидетельствовать и характер операционной работы. Число наклонов корпуса в процессе трудовой деятельности у врачей хирургических специальностей за смену составляло 150-200 раз. Исходя из

полученных данных и согласно «классификации факторов, характеризующих условия труда по их сложности, напряженности и вредности для организма человека» («Критерии и классификации условий труда». Руководство Р.22. 2006 – 05.), труд врачей хирургов относится к категории «тяжелого». (3,1)

В структуре времени рабочей смены хирургов на подготовительную и заключительную работу приходилось 1,9% времени, на проведение основных рабочих операций- 81,4%, на отдых по личной инициативе- 16,7%. Трудовая деятельность врачей хирургов при выполнении операции требует частых наклонов корпуса, которые в среднем за смену составляли 125 - 132 раз, что позволяет отнести труд врачей хирургических специальностей согласно «Критерии и классификации условий труда». Руководство Р.22. 2006 – 05. к категории «средней тяжести».

Анализ хронометража рабочего дня врачей хирургических специальностей свидетельствует о том, что время, затраченное на выполнение операционных работ составляет 24,8%, на организации и подготовки к операциям - 20,3%, на отдых - 4,9% времени смены. При выполнении тяжелой операции врачи хирургического профиля вынуждены находится в неудобной рабочей позе и наклоном корпуса 30-60⁰ в течении 18% времени смены, что требует значительного напряжения мышц костей рук и ног, что обуславливает снижению силы и выносливости к концу смены. При оценке нервно-психических нагрузок врачей хирургических специальностей мы руководствовались продолжительностью времени активных действий и напряженностью органов зрения. Исходя из имеющихся данных, работа данной категории врачей является «напряженной».

Труд врачей-хирургов кроме повышенного напряжения сопряжен и с некоторыми элементами тяжести, так как почти половину своего рабочего времени они вынуждены находится в неудобной для них позе и почти 80% своего рабочего времени они вынуждены находится в стоячей позе, с наклоном вперед. Таким образом, тяжесть их труда соответствует классу 3.1. согласно Руководству Р 2.2.2006-05 [132], Во время своей работы врачи хирургического профиля могут

сталкиваться с пациентами с наличием у них вирусных и инфекционных патологий, вследствие чего по данному критерию степень тяжести их труда относится к классу 3.3. Следовательно, труд врачей хирургических специальностей сопряжен с чрезмерно высоким напряжением (класс 3.3), высокой степенью тяжести (3.1), а также с большим риском столкновения с возбудителями инфекционных патологий (класс 3.3). При наличии более одного фактора по оцениваемым классам 3.2, 3.3 и 3.4 оценка степени напряженности и тяжести труда производится на 1 балл выше. Таким образом, труд врачей хирургических специальностей может быть отнесен к классу 3.4. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05, к классу 3.4 относится труд, сопряженный с высоким риском развития сложных форм профессиональных патологий (с утратой общей работоспособности) с увеличением частоты встречаемости хронических патологий с временной потерей работоспособности. Таким образом, труд врачей хирургических специальностей в исследуемых стационарах сопряжен с большим риском развития у них производственно обусловленных и профессиональных заболеваний.

Среди всех неблагоприятных факторов труда чаще всего опрашиваемые врачи указывали на: дефицит рабочей площади - в 30,1% случаев, а также отмечали нагрузки на зрение и недостаточное проветривание помещений.

Анкетированные специалисты в 70% случаев указывали на то, что им часто приходится работать в дискомфортной рабочей позе, 10% анкетированных отмечали наличие профессионального риска для здоровья, 5,5% респондентов указали на неудобные эргономические характеристики мебельного оснащения, а половина анкетированных лиц отмечали трудности в связи с необходимостью командировок и переездов. Наиболее часто на наличие угрозы для своей жизни жаловались врачи скорой помощи, а также врачи-онкологи и врачи других хирургических профилей.

Общее количество неблагоприятных производственных факторов среди врачей хирургических специальностей, по их мнению, в среднем составляет 2,5. Также врачи хирургического профиля чаще, чем врачи других специальностей, отмечали наличие у них высокого риска инфицирования (биологические

факторы), а также большую ответственность за жизнь и здоровье пациентов. Результаты анализа анкетирования среди 120 врачей хирургических специальностей относительно влияния условий работы показали, что в 45% случаев хирурги указывали на значимость биологических агентов.

Вероятность формирования стрессовых ситуации на работе представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5. - Вероятность стрессовых ситуации в течение рабочей смены

Специальность	Вероятность стресса на работе	Баллы
Общие хирурги	Очень высокая	35
Онкологи	Очень высокая	35
Детские хирурги	Очень высокая	35
Травматологи	Очень высокая	35
Нейрохирурги	Очень высокая	35
Кардиохирурги	Очень высокая	35
ЛОР	Высокая	33
Офтальмологи	Высокая	33

Следовательно, ни один из исследуемых профилей врачей-хирургов не может быть отнесен к низкому либо среднему риску стресса. Таким образом, работа врачей хирургических специальностей сопровождается высоким риском стресса вне зависимости от их специализации.

3.3. Температура воздуха на рабочих местах врачей хирургических специальностей в различные периоды года

Было установлено, что летом температура наружного воздуха в дневное и вечернее время суток (с12-00до24-00ч) варьировала в пределах 29,2-41,1°С, в ночное время суток температура понижалась до 25,6-28,0°С. При измерении температуры воздуха в стационарных палатах в дневное и вечернее время суток

этот показатель составлял 38,8 - 39,15°C (при среднем значении 36,4±0,12°C). Температура воздуха в кабинетах, предназначенных для проведения процедур, в дневное и вечернее время суток составляла 35,4-37,2°C (при среднем значении 36,3±0,7°C), а в ночное время суток 25,8-28,1°C (при среднем значении 26,9±0,14°C) и в операционных залах этот показатель варьировал от 35,6 до 36,9°C (при среднем значении 36,2±0,8°C). Результаты исследования состояния микроклимата показали, что температура воздуха летом в палатах пациентов и процедурных помещениях в среднем в течение суток превышала 33°C (Рисунок 3.2).

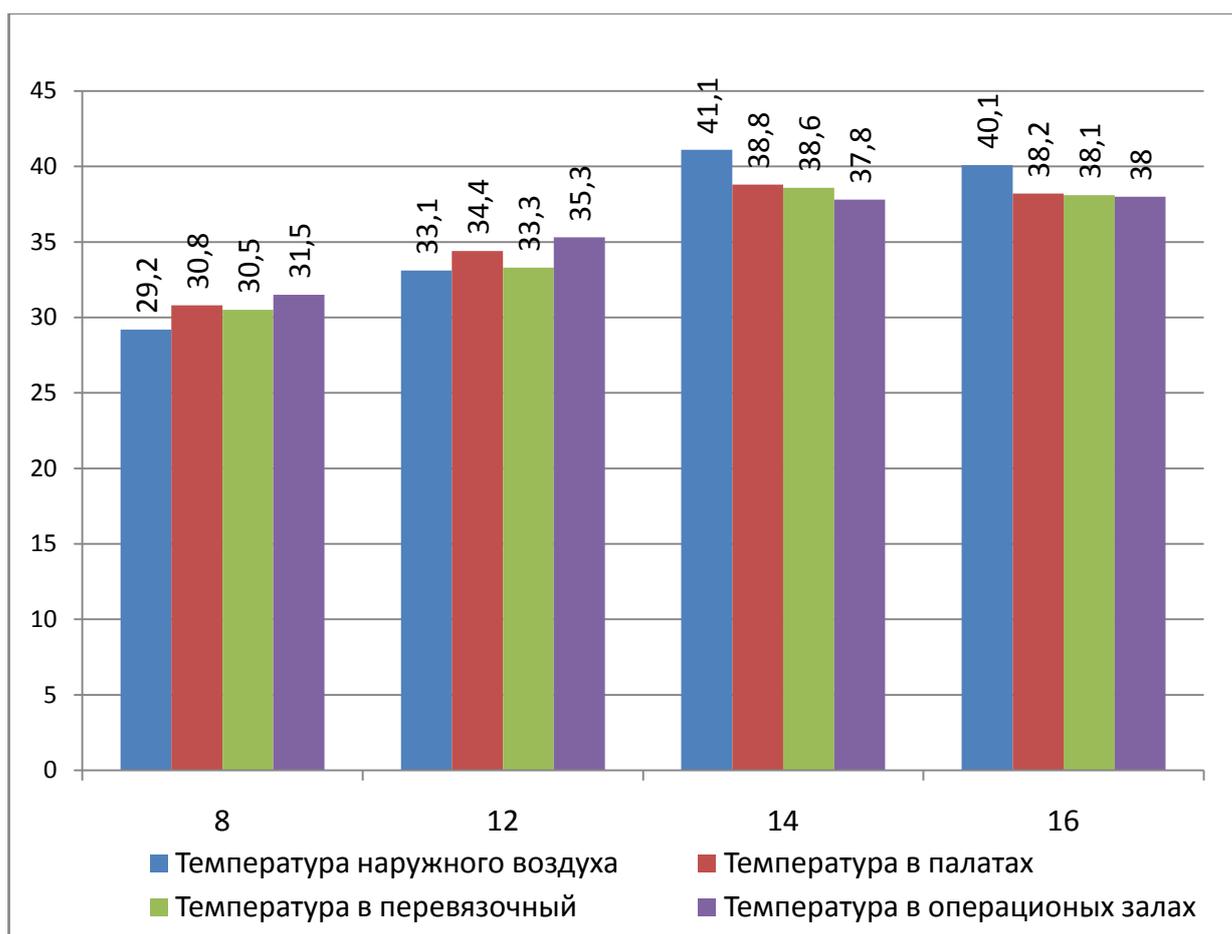


Рисунок 3.2. - Температура воздуха летом в медицинских помещениях

Следовательно, труд врачей хирургов в теплое время года сопряжен с воздействием нагревающего микроклимата.

В зимнее время года средняя температура наружного воздуха в хирургических стационарах по утрам (08-00) составляла +0,4±0,8С, к обеду (14-

00 ч) отмечалось повышение температуры воздуха до $18,0 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, а к вечеру (после 17-00ч) наблюдалось постепенное ее снижение $10,0 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$. В палатах пациентов и в кабинетах врачей, а также в кабинетах для проведения процедур температура воздуха в среднем соответствовала санитарным нормам, что было обусловлено наличием в этих кабинетах обогревателей.

Стоит отметить, что не было обнаружено в течение рабочего дня значительных отклонений со стороны показателей относительной влажности воздуха, которую измеряли в палатах больных, в кабинетах врачей, а также в кабинетах для проведения процедур.

Необходимо отметить, что в жаркий сезон года наиболее высокие показатели температуры окружающего воздуха были отмечены в палатах пациентов, а также в кабинетах, предназначенных для перевязки больных и проведения им процедур. Так, в утреннее время (в 08 часов) данные температуры окружающего воздуха в кабинетах, предназначенных для перевязки больных, варьировали в пределах $28,2-32,8^{\circ}\text{C}$, составляя в среднем $28,8 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$, в палатах - $28,6-29,1^{\circ}\text{C}$, составляя в среднем $28,6 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$. Ближе к обеду (в 12 ч) температура воздуха в перевязочных кабинетах увеличивалась до $34,2-35,1^{\circ}\text{C}$ составляя в среднем $34,2 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$, в палатах пациентов до $38,3-38,6^{\circ}\text{C}$, в среднем составив $38,3 \pm 0,9^{\circ}\text{C}$. Наиболее высокие показатели температуры окружающего воздуха были отмечены в обеденное время (в 14 ч). Так, в палатах пациентов этот показатель составлял $38,6-39,0^{\circ}\text{C}$ (в среднем $38,6 \pm 1,4^{\circ}\text{C}$), в перевязочных кабинетах - $37,4-38,2^{\circ}\text{C}$, составляя в среднем $37,2 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$.

Температура воздуха была более благоприятной в ординаторских кабинетах и операционных залах, в которых имелись кондиционеры. Летом температура воздуха в палатах пациентов и перевязочных помещениях возрастала до $37,2 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$ и более, а в ординаторских и операционных до - $34,9 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$.

Температура окружающего воздуха вне помещений в жаркий сезон года в период с 12 до 24 часов варьируется в пределах $38,2-42,1^{\circ}\text{C}$, а в период с 02 до

08 часов температура воздуха составляет $25,6-28,0^{\circ}\text{C}$. В палатах больных суммарная температура окружающего воздуха в период с 12 до 14 часов дня колеблется в пределах $33,5-37,4^{\circ}\text{C}$ (составляя в среднем $36,4\pm 0,12^{\circ}\text{C}$), а в период с 00 до 08 часов утра этот показатель составляет $26,0-28,4^{\circ}\text{C}$ (составляя в среднем $27,2\pm 0,6^{\circ}\text{C}$). Данные показатели в перевязочных кабинетах в указанные периоды времени суток составляли соответственно $35,4-37,2^{\circ}\text{C}$ ($36,3\pm 0,7^{\circ}\text{C}$) и $25,8-28,1^{\circ}\text{C}$ ($26,9\pm 0,14^{\circ}\text{C}$). При этом температура воздуха на открытой территории в течение суток варьировалась в пределах $30,5-33,6^{\circ}\text{C}$ (составляя в среднем $32,05\pm 0,3^{\circ}\text{C}$), в палатах $31,5 - 33,5^{\circ}\text{C}$ ($32,5 \pm 0,17^{\circ}\text{C}$), в перевязочных кабинетах показатели температуры воздуха составляли выше 33°C .

Таким образом, во время работы в жаркий сезон года врачи-хирурги сталкиваются с высоким воздействием нагревающего микроклимата.

В холодные месяцы года средняя температура воздуха, измеряемая на открытой площади в начале рабочего дня (08-00 ч), составляла $+6\pm 1,1^{\circ}\text{C}$. Далее наблюдалось постепенное ее повышение, которая в обеденное время (к 14-00 ч) составляла $10,0\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, а к вечеру (после 17-00 ч) температура воздуха опять начинала снижаться. На утро (в 06-00 ч) температура воздуха оказалась наиболее низкой (Таблица 3.6).

В жаркий сезон года температура окружающего воздуха на открытой территории по утрам (с 08 до 10 часов) варьировала от $32,3$ до $33,7^{\circ}\text{C}$ составляя в среднем $32,3\pm 1,7^{\circ}\text{C}$, в обеденное время (к 14 часам) температура воздуха возрастала до $42,1- 42,4^{\circ}\text{C}$, составляя в среднем $42,2\pm 1,3^{\circ}\text{C}$. Под конец рабочего дня (к 17-00 ч) температура воздуха снижалась до $38,6-39,1^{\circ}\text{C}$, что в среднем составляло $38,6\pm 1,3^{\circ}\text{C}$. (Таблица 3.7).

Таким образом, во время работы в жаркий сезон годы и особенно в дневное время суток, врачи-хирурги подвергались влиянию значительного теплового напряжения.

Таблица 3.6. - Показатели температуры воздуха на рабочих местах врачей хирургических специальностей в зависимости от периода года

Временной период, в часах	Период года	Внешняя среда	Палата пациентов	Кабинет для перевязки больных	Операционный зал
		M±m	M±m	M±m	M±m
8	Летний	29,2±0,2	30,8±1,6	30,5±1,7	31,5±1,9
	Зимний	10,4±0,8	14,0±0,6	13,0±0,8	16,0±0,9
12	Летний	36,5±0,3	34,4±0,9	33,3±1,3	35,3±1,5
	Зимний	18,2±0,6	20,0±1,1	19,1±0,6	19,1±0,6
14	Летний	41,1±0,15	38,8±0,5	38,65±0,7	37,8±1,2
	Зимний	11,3±1,1	10,6±1,1	18,3±1,3	20,1±1,5
16	Летний	40,1 ±0,12	38,2±0,7	38,1±0,9	38,0±0,9
	Зимний	10,1 ±0,9	13,6±0,5	17,0±0,5	18,0±0,6
p	Летний	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05
	Зимний	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей в динамике наблюдений (ANOVA Фридмана)

Таблица 3.7.- Показатели температуры воздуха летом на рабочих местах исследуемых врачей

Временной период	Внешняя среда	Кабинет для перевязки больных	Палата пациентов
Начало рабочей смены (8ч)	25,2± 0,2 ⁰ С	30,5± 1,7 ⁰ С	30,8± 1,6 ⁰ С
К 12 часам дня	36,5 ± 0,3 ⁰ С	33,3± 1,3 ⁰ С	34,4± 0,9 ⁰ С
К 14 часам дня	41,1± 0,5 ⁰ С	38,2 ± 0,7 ⁰ С	38,8± 0,5 ⁰ С
К 16 часам дня	40,1± 0,2 ⁰ С	38,1± 0,9 ⁰ С	38,2 ± 0,7 ⁰ С
р	<0,001	<0,05	<0,05

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей в динамике наблюдений (ANOVA Фридмана)

При измерении температуры воздуха в палатах больных, ординаторских кабинетах, а также в перевязочной, не отмечались отклонения от санитарной нормы, что было обусловлено наличием в них обогревающих приборов.

В ходе изучения других микроклиматических показателей было установлено, что во время рабочей смены в палатах, ординаторских и перевязочных помещениях летом, относительная влажность воздуха практически соответствовала оптимальным значениям.

Как известно, к числу основных факторов, влияющих на условия труда на рабочем месте, относится производственный микроклимат, который приобретает особо важное значение при работе в жаркий период года, вследствие неблагоприятного воздействия нескольких одновременных факторов (таких как повышенная температура воздуха, высокая влажность и интенсивное движение воздуха), что может привести к нарушению процессов терморегуляции. (Рисунок 3,3)

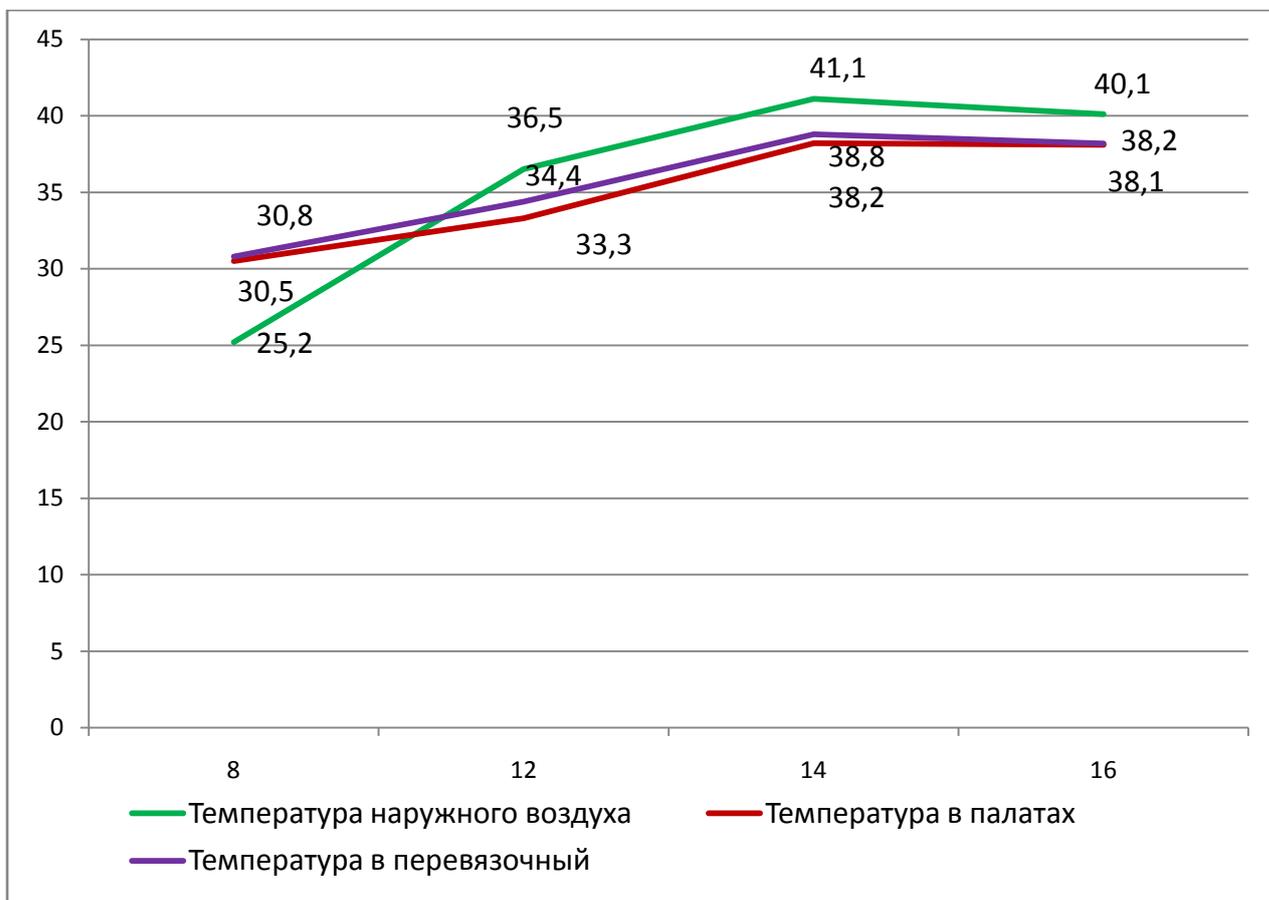


Рисунок 3.3. - Температура воздуха летом на рабочих местах исследуемых врачей

3.4. Исследование содержания ингаляционных наркотических веществ в зоне дыхания врачей хирургических специальностей

Также интерес представляло влияние на работоспособность, здоровье медицинского персонала эфирных веществ, используемых при хирургических вмешательствах. Применяемые на сегодняшний день, средства для ингаляционной анестезии обладают определенными преимуществами при сравнении с применяемыми в прошлые годы (фторотан, этран), а также со средствами для внутривенного обезболивания. Характер фармакокинетики данных средств во многом зависит от их концентрации, уровня потока свежей газовой смеси, величины альвеолярной вентиляции, а также от показателей сердечного выброса. Стоит отметить, что уровень содержания ингаляционных анестетиков можно измерить по показателям испарителей в выдыхаемом

воздухе, а концентрацию внутривенных анестетиков можно измерить только в шприце.

Основными препаратами для проведения современной ингаляционной анестезии являются севофлуран и десфлуран, которые имеют несомненные преимущества перед изофлюраном. (таблица 3.8).

Таблица 3.8. - Концентрация некоторых ингаляционных анестетиков в зоне дыхания врачей во время проведения операционных работ

Анестетик	Кровь/ газ	Мозг/ кровь	Мышцы/ кровь	Жир/ кровь
Закись азота	0,47	1,1	1,2	2,3
Галотан	2,4	2,9	3,5	60
Энфлюран	1,9	1,5	1,7	36
Изофлюран	1,4	2,6	4,0	45
Десфлюран	0,42	1,3	2,0	27
Севофлюран	0,59	1,7	3,1	48

При проведении внутримышечных инъекции наркотических веществ из шприца выводится воздух, при котором образуется небольшой фонтанчик, который загрязняет воздух в зоне дыхания медицинских работников.

При использовании ингаляционных анестетиков в воздухе в местах нахождения медицинского персонала может обнаруживаться наличие химических веществ. Также загрязнение воздуха на рабочих местах врачей-хирургов может быть обусловлено применением антибактериальных средств и ферментов, и иных медицинских инструментов. Это обусловлено отсутствием вытяжных шкафов адекватной вентиляционной системы в кабинетах, предназначенных для проведения процедур и перевязки пациентов. (Таблица 3.9)

Таблица 3.9. - Уровень концентрации химических веществ в воздухе рабочих мест врачей-хирургов (мг/м³)

Ингредиент	Палата больных			ПДК, мг/м ³ ,ГОСТ 12.1.005-88
	Минимум	М±м	Максимум	
Антибиотики	0,36	0,35±0,6	0,4	0,1
Наркотические вещества	0,02	0,03±0,6	0,04	0,02

Следует отметить, что воздух рабочей зоны врачей хирургических специальностей исследовался на наличие в нем вредных химических веществ.

Согласно полученным результатам, врачи-хирурги в процессе выполнения своей работы сталкиваются с неблагоприятным влиянием сразу нескольких химических средств, уровень содержания которых в воздухе значительно превышает предельно допустимые нормы.

3.5. Обсемененность воздуха рабочих мест врачей хирургических специальностей

Для определения общего количества бактерий в 1м³ воздуха (подсчитывается число проросших колоний) производится посев определенного объема воздуха с использованием питательного агара с инкубацией на протяжении суток при температуре 37⁰С и на протяжении суток при комнатной температуре. (Таблица 3.10).

При исследовании уровня обсемененности воздуха стационарных кабинетов было установлено превалирование золотистого стафилококка и стрептококков. Необходимо отметить, что в операционных залах, в палатах реанимации и интенсивной терапии, в перевязочных кабинетах, указанные бактерии должны отсутствовать.

В ходе данного исследования определяли наличие во взятом посеве золотистого стафилококка.

Таблица 3.10. - Микробная обсемененность воздуха в хирургических отделениях

Место отбора проб	Время отбора проб	Результаты исследования(КОЕ/м ³)		
		Общее количество микроорганизмов	1м ³ воздуха	
			Золотистый стафилококк	Стрептококки
Операционный блок	До работы	Неболее500	Отсутствует	Отсутствует
	После работы	Неболее1000	Не более 2	Не более 1-2
Реанимационное отделение (палаты)	Приготовленные к работе	Неболее1000	Не более4	Не более 1-2
Процедурная	До работы	Не более200	Отсутствует	Отсутствует
	Вовремя работы	Не более1000	Не более1-2	Не более1-2

При определении в составе воздуха дрожжеподобных и плесневых грибов производится под счет общего числа колоний, которые прорастают на среде Сабура в течение 96 часов при температуре 22-28⁰С.

При наличии эпидемиологических показаний производятся исследования на присутствие в воздухе сальмонелл, микобактерий, вирусов.

Для определения индекса санитарно-показательных микроорганизмов производится подсчет общего числа золотистого стафилококка и гемолитических стрептококков, содержащихся в 1м³воздуха. Данные микроорганизмы относятся к представителям микробиоты, располагающейся в верхних дыхательных путях, при наличие данного пути выделения с патогенными бактериями, которые передаются воздушно – капельным путем.

Регулярный и совместный бактериологический мониторинг помогает предотвратить распространение госпитальных штаммов среди пациентов и медицинского персонала. С целью обнаружения микроорганизмов и определения уровня обсемененности воздуха и на предметах рабочих мест врачей-хирургов мы выполняли лабораторные анализы воздуха и брали смывы с окружающих предметов.

Уровень загрязнения хирургических отделений возбудителями гнойно-воспалительных патологий считается значимым показателем, который влияет на частоту распространения госпитальных инфекций.

При исследовании смывов с различных объектов было выявлено, что наибольшее количество штаммов золотистого стафилококка было обнаружено на руках врачей, составив 72,0%, а частота обнаружения у них эпидермального стафилококка была выявлена в 28,0% случаев наблюдений. Кроме того, было обнаружено присутствие представителей грамотрицательной микрофлоры у данной группы медицинских работников, включая *E. coli* (21%) и *Klebsiella* (15.5%). Колонизация кожи энтеробактериями свидетельствует о снижении реактивности организма у этой категории медицинских специалистов.

Множественная устойчивость к антибиотикам и часто используемым антисептическим препаратам становится причиной развития гнойно-воспалительных патологий как у пациентов, так и у медицинских работников, а также ухудшения тяжести заболеваний.

Выявление на стенах коридора в 16,1% случаев наблюдений грибов рода *Candida* свидетельствует о значимой роли грибов (прежде всего рода *Candida*) в этиологии развития инфекционных заболеваний.

На некоторых объектах больничной среды высеяны представители семейства энтеробактерий – *Klebsiella*, что свидетельствует о наличии нарушений санитарно-гигиенических и противоэпидемических режимов.

В настоящее время отмечается повышение значимости данных бактерий в развитии различного рода патологий, прежде всего бактерий рода *Klebsiella*, относящихся к группе бактерий с множественной резистентностью. Они, при этом, могут присоединяться к специфическому процессу, что приводит к деструктивным изменениям.

Через воздух могут распространяться патогенные и условно-патогенные возбудители, которые, в свою очередь, могут стать причиной различных воспалительных процессов.

Всего было обнаружено 120 микробных культур, при этом в 25 смывах (7,5%) были выявлены ассоциации 2 микробных культур. В ходе исследования были обнаружены такие микроорганизмы, как золотистый стафилококк, эпидермальный стафилококк, сапрофитный стафилококк, кишечная палочка, синегнойная палочка, клебсиелы, протеи другие.

Наличие золотистого стафилококка, эпидермального стафилококка и сапрофитного стафилококка в операционном зале обнаруживались в смывах со стола врача - анестезиолога, со шлангов для хирургического насоса, а также для подачи кислорода, на поверхности зажимов и на поверхности полотенец для рук. (Таблица 3.11).

Таблица 3.11. - Уровень бактериальной обсемененности в хирургических отделениях

Микроорганизм	Удельный вес	
	Абс.	%
Staphylococcus aureus	55	11.8
Staphylococcus epidermidis	84	22.8
Staphylococcus saprophyticus	105	24.2
Esherichia colli	121	26.2
Pseudomonas aeruginosa	28	8.2
Klebsiella	34	3.8
Proteus	12	2.5
Всего	453	100

В отделении реанимации наличие золотистого стафилококка, эпидермального стафилококка и сапрофитного стафилококка было обнаружено на поверхности масок, шланга для подачи наркоза, штативных стоек для крепления капельниц, на медицинских халатах, на предназначенных для пациентов белье, а также на поверхностях крана и раковины. Кроме того, в смывах, взятых с полотенец для рук, с поверхностей крана и раковины были обнаружены кишечная палочка, протеи и

синегнойная палочка, наличие которых также было выявлено и на предназначенных для пациентов белье.

В кабинетах, где проводятся перевязки больным, наличие золотистого стафилококка, эпидермального стафилококка и сапрофитного стафилококка было обнаружено на пинцетах и стерильных зеркалах. Наличие кишечной палочки было обнаружено на полотенцах, предназначенных для медицинского персонала, а также на поверхности тазика, предназначенного для замачивания инструментов, а наличие синегнойной палочки было обнаружено на поверхностях крана, раковины, а также на щётках для мытья рук.

Наличие стафилококковых микроорганизмов и эшерихий было выявлено и в послеоперационных палатах, в которых также высеивались условно-патогенная флора такая как синегнойная палочка, клебсиеллы и протеи. Обсемененными данными микроорганизмами также являлись ручки дверей, поверхности расположенных возле кроватей больных, тумбочек, стенок панелей, поверхности кранов и раковин, а также, предназначенные для пациентов, полотенца и бельё.

Таким образом, полученные результаты исследования свидетельствуют о недостаточно удовлетворительном состоянии санитарно-гигиенических и противоэпидемических режимов в стационарах хирургического профиля. (Таблица 3.12.).

Таблица 3.12. - Количество микроорганизмов в воздухе исследуемых помещений

Исследуемое помещение	Количество микроорганизмов	ПДК, мг/м³	Превышение ПДК
Палаты	5800 ± 8,0	2000	2,9 %
Перевязочный	6162 ± 6,5	2000	3,8 %
Процедурные кабинеты	2806 ± 2,4	2000	1,4 %
р	<0,001		<0,001

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей (по Н-критерию Крускала-Уоллиса)

Постоянное пребывание пациентов в палатах и их частое нахождение в кабинетах для перевязки и проведения процедур, по всей видимости, и обуславливают высокую вероятность наличия *St. aureus* в воздухе этих помещений.

Таким образом, при осуществлении своей профессиональной деятельности врачи, специализирующиеся в области хирургии, подвергаются воздействию разнообразных неблагоприятных факторов рабочей среды. Среди них - некомфортные условия микроклимата, высокая концентрация наркотических веществ и загрязнение воздуха. Эти факторы могут способствовать возникновению различных функциональных расстройств в организме врачей хирургов, особенно в летний период года.

Глава 4. Особенности некоторых функциональных систем организма врачей при работе в разные сезоны года

4.1. Оценка состояния процессов теплообмена у врачей-хирургов

Важным аспектом при изучении условий труда у работников медицинских специальностей, работающих в условиях жаркого климата, считается оценка состояния процессов теплообмена. Согласно полученным нами результатам, имеются значительные различия в показателях оценки состояния теплообмена у врачей-хирургов, при работе в летний и зимний сезоны года.

Деятельность врачей-хирургов имеет некоторые характерные отличия. Так, у врачей хирургических специальностей существует высокая ответственность за здоровье и жизнь пациентов, необходимость общения с большим количеством людей с различными характерами, принятия неотложных и своевременных решений, повышенное психо - эмоциональное и физическое напряжение, работа в условиях повышенного стресса. Работа в ночную смену, а в некоторых случаях и на протяжении 24 часов с необходимостью выполнения различных операций и проведения реанимационных мероприятий, выполнение хирургических вмешательств в плановом и экстренном порядке негативно отражаются на степени тяжести и напряженности их работы, что в результате ведет к развитию утомления организма врачей. В связи с этим целесообразным считается проведение исследований по изучению психо - физиологического состояния работников, труд которых связан с возможностью воздействия на организм неблагоприятных производственных факторов с целью выяснения характера и степени возникающих в процессе труда реакций для разработки соответствующих профилактических мероприятий.

Известно, что значительное утомление, развивающееся в процессе напряженного труда, отрицательно влияет на функциональном состоянии организма врачей хирургических специальностей. В связи с этим у врачей-

хирургов изучались показатели, которые отражают состояние функционирования указанных систем. С применением традиционных методов проводились оценка функции внимания, времени сенсомоторных ответных реакций на применение светового и звукового раздражителя. Нами были исследованы такие показатели, как: состояние координации движений, тонус мышц и их выносливость, показатели температуры кожи, частота дыхательных движений, частота сердечных сокращений, данные ЭКГ - исследования, уровень АД, а также показатели систолического и минутного объемов крови. Результаты данных исследований позволяют получить оценку о состоянии трудоспособности врачей и причинах их повышенной утомляемости. Для определения выше перечисленных показателей применялись таблица Шульте–Платонова, корректурные тесты Иванова–Смоленского и Анфимова, хронорефлексометрия, динамометрия, регистрация частоты дыхания и др. По величине отклонения показателей в течение рабочего дня от исходных данных судили о степени развивающегося утомления, а следовательно, о тяжести труда.

Температура тела у врачей-хирургов летом в динамике рабочего дня повышалась по сравнению с исходной величиной на $0,4-0,6^{\circ}\text{C}$, особенно после операционных процедур она возрастала до $37,1-37,2^{\circ}\text{C}$. При этом температура тела у врачей хирургических специальностей в зимний сезон года варьировала от $36,3\pm 0,2$ до $36,9\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

Одним из ведущих показателей состояния теплового обмена является средневзвешенная температура поверхности тела.

В летнее время у врачей хирургических специальностей начальная средневзвешенная температура поверхности тела составляла $33,6\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. В течение дня этот показатель постепенно увеличивался, и к концу смены достигал значения $35,9\pm 0,1^{\circ}\text{C}$, что указывает на значительное напряжение механизмов регуляции тепла у этих врачей (таблица 4.1).

Таблица 4.1. - Динамика изменений показателей теплового состояния организма врачей-хирургов при работе в летний и зимний сезоны года

Ингредиент	Период года	Время рабочей смены (в часах)				Критерии оптимального теплового состояния
		8	10	12	14	
Температура тела, °С	Летний	36,3±0,2	36,7±0,1	36,8±0,2	36,9±0,2	36,2±36,6
	Зимний	36,3±0,1	36,5±0,2	36,6±0,1	36,6±0,1	
Средневзвешенная температура кожи, °С	Летний	33,6±0,2	34,5±0,3	35,7±0,1	35,9±0,2	33±0,5
	Зимний	31,3±0,1	32,5±0,2	33,0±0,2	33,4±0,1	
Средняя температура тела, °С	Летний	36,3±0,2	36,6±0,4	36,8±0,1	36,9±0,2	35,3±35,8
	Зимний	35,0±0,1	35,4±0,2	35,4±0,5	35,6±0,1	
Градиент температуры	Летний	3,7±0,4	3,6±0,3	2,8±0,1	-2,6±0,5	3±0,5
	Зимний	3,0±0,1	3,4±0,2	3,5±0,3	3,4±0,2	
Бальная оценка теплоощущения	Летний	4	7	7	7	3–4
	Зимний	3	4	4	5	
Общий показатель влагопотерь в течение дня, г	Летний	—	—	—	3500,0±237,	До1000
	Зимний	—	—	—	0 665,0±51,0	
Общий показатель влагопотерь в течение часа, г	Летний	—	—	—	125,0	До80,0
	Зимний	—	—	—	27,0±8,1	

В холодное время года, средневзвешенная температура кожи врачей-хирургов колебалась в диапазоне от $32,1 \pm 0,2$ до $33,4 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ в течение рабочей смены, что соответствовало оптимальным значениям. Температура кожи врачей только по утрам была несколько низкой, что было обусловлено воздействием субнормальных температурных условий, с которыми врачи сталкиваются при передвижении от дома до работы.

Полученные нами результаты по исследованию средневзвешенной температуры кожи показывают, что зимой в утреннее время суток этот показатель составлял $32,1 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Днем температура кожи работников постепенно увеличивалась и к концу дня она достигала значений $33,4$ (то есть увеличилась на $1,3^{\circ}\text{C}$), что свидетельствует об относительных температурных условиях зимой на рабочих местах врачей хирургических специальностей.

(Рисунок 4,1)

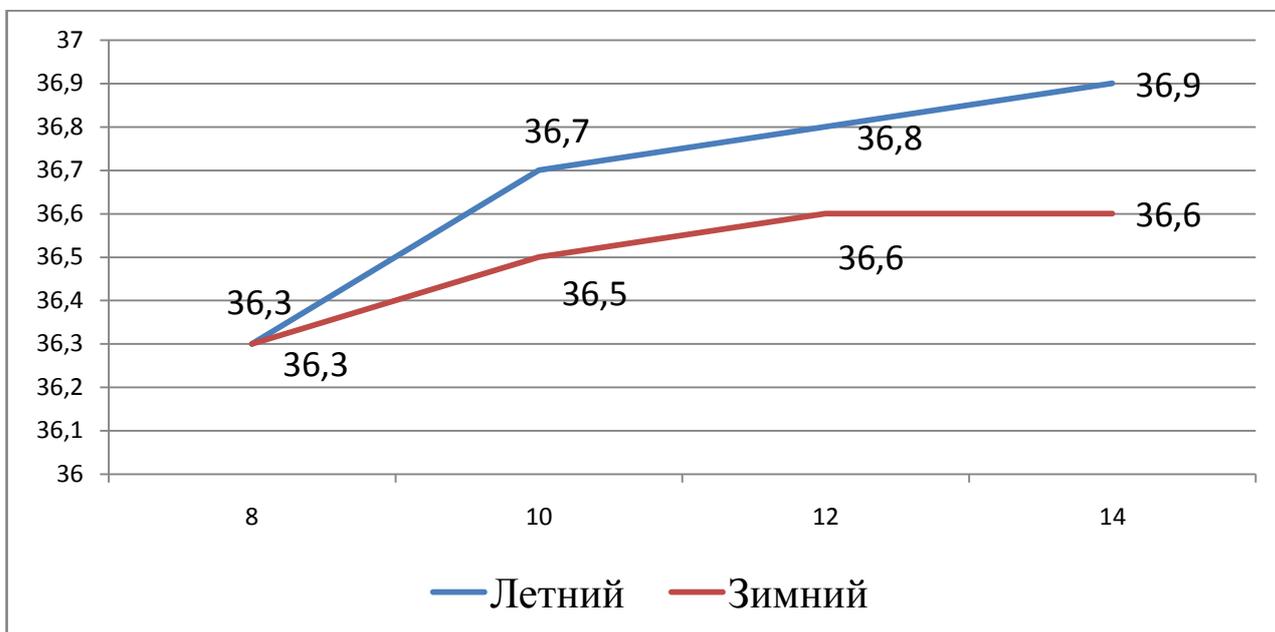


Рисунок 4.1. - Средневзвешенная температура тела у врачей хирургических специальностей в зависимости от периода года

Летом перед началом трудового дня температура тела у исследуемых врачей составляла в среднем $36,0 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$, днем температура тела несколько повышалась, достигая к концу смены $36,9^{\circ}\text{C}$. Это свидетельствует о напряжении механизмов регуляции тепла в их организме.

В зимнее время года у этих врачей в утренние часы средняя температура тела составляла около $35,3 \pm 0,50^{\circ}\text{C}$ и оставалась в пределах этих значений почти в течение всего рабочего дня.

Температурный градиент, представляющий разницу между температурой кожи тела и конечностей на их дистальных участках, также является одним из основных показателей состояния теплообмена. При работе в летний сезон года в среднем показатели температурного градиента у врачей – хирургов на момент начала рабочего дня составляли $1,8 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$, что свидетельствует о некотором напряжении терморегуляторных процессов, обусловленных влиянием повышенной температуры окружающей среды даже в утренние часы. Полученные результаты по исследованию температурного градиента указывают на высокое тепловое напряжение для организма врачей-хирургов при работе в летний сезон года. (Рисунок 4,2)

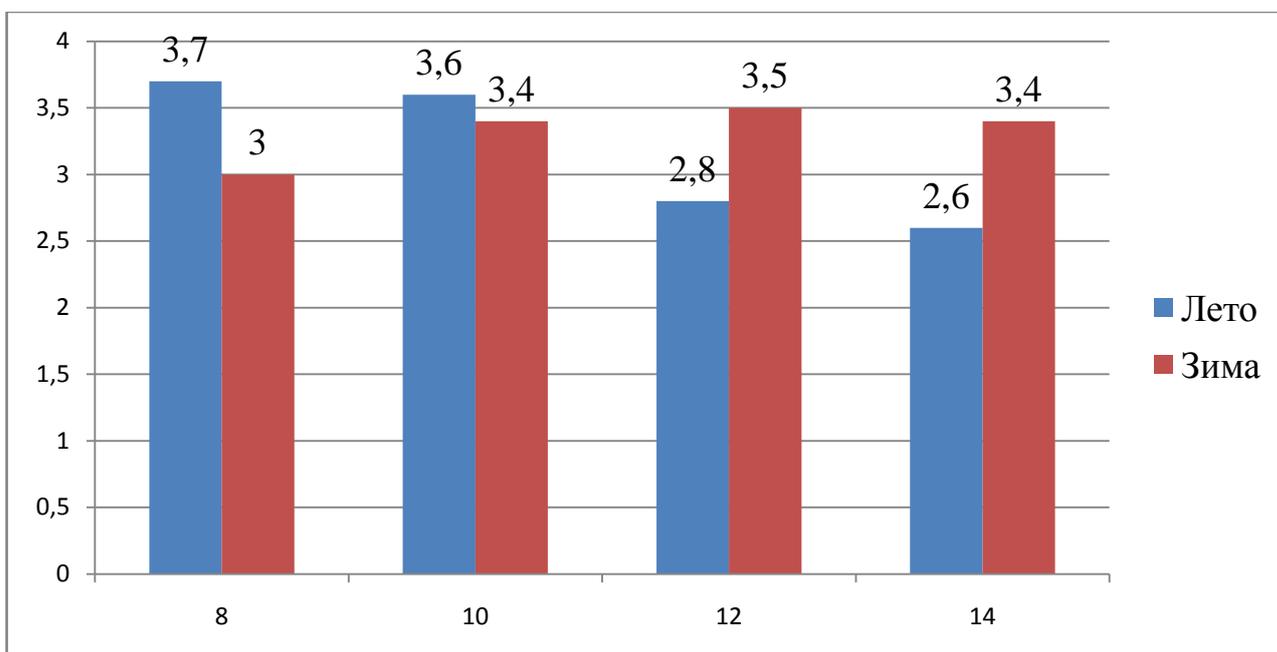


Рисунок 4.2. - Температурный градиент у врачей хирургов при работе в разные сезоны года

Полученные данные показывают, что зимой градиент температуры у врачей вначале дня в среднем составлял $2,5 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$, что обусловлено влиянием холодной температуры окружающей среды при переезде из дома на работу. В

динамике рабочей смены показатель температурного градиента у врачей постепенно имел тенденцию к повышению и к концу рабочей смены достигал до оптимальных величин ($36\pm 0,5^{\circ}\text{C}$), что обусловлено влиянием оптимальных температурных условий рабочих мест.

Температура дистальных отделов конечностей постепенно нивелировалась и к концу рабочей смены была выше, чем температура поверхности груди на $3,4\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

Результаты исследования теплоощущений у врачей хирургических специальностей показывают, что в начале рабочего дня оценка данного состояния соответствует 3 баллам, затем в течение рабочего дня оценка незначительно повышается до 4 баллов, что свидетельствует о комфортном температурном режиме зимой на рабочих местах врачей.

В летний период перед началом рабочего дня данные показатели у врачей - хирургов составляли 4 балла, а после 10-00 часов, эти показатели возрастали до 7 баллов и оставались на этом уровне до конца рабочего дня. Это свидетельствует о напряжении теплового состояния организма врачей хирургических специальностей, при котором температурные условия на рабочих местах врачей оценивались как «очень жарко». (Рисунок 4,3)

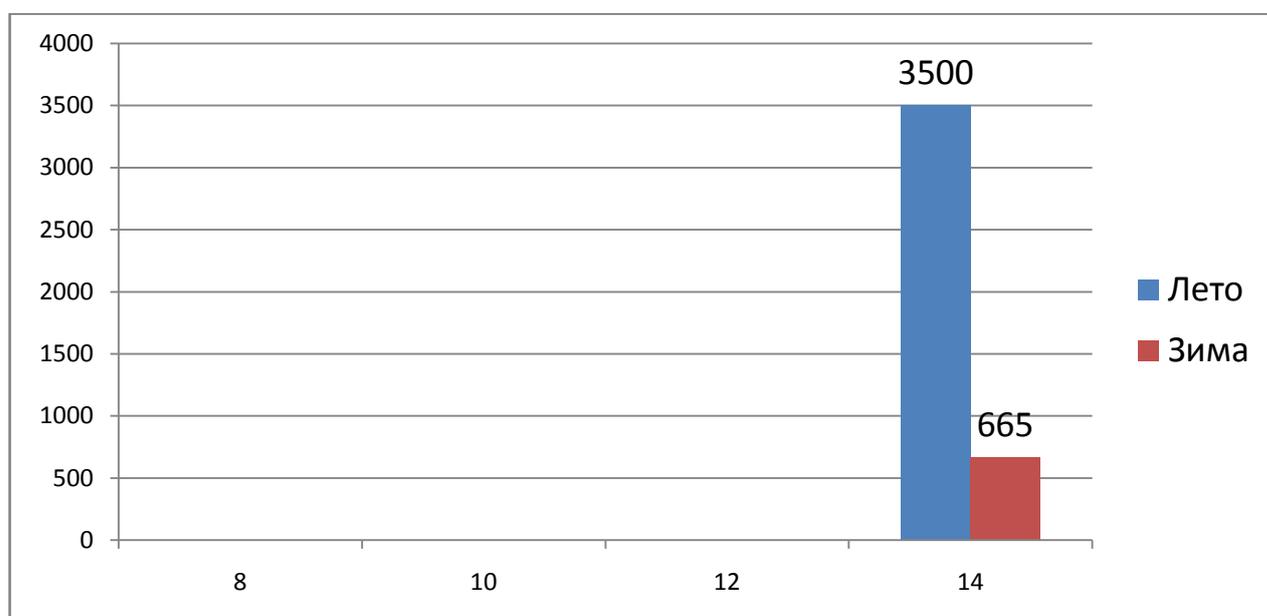


Рисунок 4.3. - Влагопотери за рабочую смену у врачей при работе в летний и зимний период года

При работе летом количество общих влагопотерь у врачей-хирургов значительно возрастало, превышая в 4 раза, и достигало 3500 ± 237 мл ($p < 0,01$), что указывает на тепловое напряжение организма. В то же время, в зимнее время года данный показатель в среднем составлял $663 \pm 51,0$ мл.

Таким образом, результаты исследования теплового состояния врачей свидетельствуют о воздействии неблагоприятного температурного режима в летнее время года, что приводит к значительному напряжению терморегуляторных процессов.

4.2. Исследование зрительной и слухо–моторной реакции организма врачей хирургических профиля

Наличие обнаруженных отклонений у наблюдаемых врачей со стороны ЦНС, по всей видимости, может быть обусловлено высокими нервно–психическими нагрузками, связанными с напряжением зрения и слуха при выполнении нервно-эмоциональной работы, обусловленными выполнением операционной работы и контактом с различными больными и их родственниками.

Согласно полученным результатам, в течение рабочего дня у наблюдаемых врачей отмечалось ослабление реакции на слуховые и зрительные раздражители. Так, к окончанию рабочего дня у наблюдаемых работников показатели длительности латентного периода реакции на световые раздражители в зимний период года возрастали на 17,2%, в летний период года – на 24,8%. При этом показатели длительности латентного периода реакции на звуковые раздражители соответственно летом возросли на 13,2%, а зимний период года снизились на 8,8% (Таблица 4,3). Таким образом, у наблюдаемых врачей хирургических специальностей отмечались снижение возбудимости и развитие утомления, которые были обусловлены выполнением нервно-эмоциональной работы в условиях повышенной температуры воздуха на рабочих местах, и в первую очередь при работе летом.

Таблица 4.3. - Латентный период зрительно–моторной реакции на световые и звуковые стимулы у врачей хирургических специальностей в зависимости от трудового периода года (мс)

Период года	Период рабочего дня (ч)			
	Начало рабочего дня	Конец рабочего дня	Δ%	р
	На световые стимулы			
Летний	210,2±2,0	268,4±2,1	12,7	<0,01
Зимний	200,1±1,7	212,0±2,1	10,1	<0,05
	На звуковые стимулы			
Летний	216,5±2,3	296,5±2,8	13,6	<0,001
Зимний	215,1±1,9	234,2±2,1	10,8	<0,01

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по Т-критерию Вилкоксона)

При работе в летний сезон года средние показатели скорости сенсомоторных реакций на свет у врачей перед началом рабочего дня составляли $212,2 \pm 2,0$ м/с. В динамике рабочей смены скорость сенсомоторных реакций на свет у врачей постепенно возрастала и к концу трудового дня составляла $268,4 \pm 2,1$ м/с., ($P < 0,01$), т. е. возрастала на 12,7% относительно исходных величин.

В зимний сезон года показатели сенсомоторных реакций на световые раздражители у врачей-хирургов перед началом рабочего дня составляли $200,1 \pm 1,7$ м/с. Затем наблюдалось некоторое удлинение сенсомоторных реакции в динамике рабочей смены. В конце рабочего дня скорость реакции сенсомоторных реакций у врачей на свет в среднем возрастала до $212,0 \pm 2,2$ м/с., т. е. ($P < 0,01$), относительно исходных значений.

При работе в условиях жаркого лета утром до начала работы скорость сенсомоторных реакций на звуковой раздражитель в среднем составляла $216,5 \pm 2,3$ м/с., затем в течение рабочей смены эта скорость постепенно увеличивалась, достигая к концу смены $276,5 \pm 2,8$ м/с ($p < 0,01$),

При работе в холодное время года у врачей-хирургов наблюдалось увеличение скорости реакции на звуковые стимулы с уровня $215,1 \pm 1,9$ м/с до $234,2 \pm 2,1$ м/с к концу рабочей смены ($p < 0,01$).

Таким образом, результаты исследования сенсомоторных реакций на световые и звуковые стимулы показали значительное повышение скорости реакций при работе летом в условиях жаркого климата нашей страны. Особенно это проявлялось в летнее время года и указывало на переутомление организма врачей хирургических специальностей.

4.3. Исследование устойчивости и концентрации внимания у врачей хирургических специальностей

Более выраженные отклонения со стороны ЦНС в течение рабочего дня наблюдались в показателях оценки состояния устойчивости и концентрации внимания. (Таблица 4,4)

Таблица 4.4. - Уровень устойчивости и концентрации внимания во время работы у врачей-хирургов в различные периоды года (м/с)

Период года	Число анализируемых знаков		р	Количество ошибок		р
	На начало дня	К концу дня		На начало дня	К концу дня	
Летний	428,2±24,1	301,5 ± 19,1	<0,01	2,2 ± 1,1	6,1±1,2	<0,001
Зимний	460,0±30,1	368,1 ± 20,2	<0,001	2,6 ± 0,7	3,5±0,5	<0,001
p ₂	0,01	0,01		0,01	0,01	

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по Т-критерию Вилкоксона); р₂– статистическая значимость различия показателей между летом и зимой (по U-критерию Манна-Уитни)

Результаты исследования состояния устойчивости и концентрации внимания у врачей-хирургов показывают, что на начало рабочего дня летом среднее число просмотренных знаков составляло 428,2±24,1. Этот показатель постепенно уменьшался в течение дня, составляя к концу рабочей смены 301,5±19,1 (р<0,01). Среднее количество допущенных ошибок в летний периода времени на начало рабочей смены у исследуемых лиц составляло 2,2±1,1, возрастая в течение рабочего дня и достигая к концу смены 6,1±1,2 (то есть увеличение на 27,7%).

Зимой количество просмотренных знаков в среднем составляли 460,0±30,1, а число ошибок 1,9±0,7 а в конце дня число просмотренных знаков уменьшалось до 368,1±20,2 (р<0,001), т.е на 12,4%, а число ошибок возрастало до 3,5±0,7 (на 23,3%) (Таблица 4.5).

Оценка состояния внимания с использованием специфических критериев позволяет определить некоторые характеристики внимания – общее число проанализированной информации, скорость визуального восприятия и анализа данных, умственная производительность по Унелу, индекс качества и число пропущенных ошибок.

Таблица 4.5. – Психофизиологическое исследование внимания врачей хирургических специальностей методом Шульте–Платонова

Исследование показателей внимания	В летний период года			В зимний период года		
	В начале смены	В конце смены	P<	В начале смены	В конце смены	P<
Показатель внимания	155,6±2,1	132,4±3,0	0,05	192,4±1,2	164,7±1,3	0,05
Число обработанной зрительной информации	7004±10	6962,81±11	0,01	6852,2±18	5245,2±7,2	0,01
Скорость анализа и обработки зрительной информации (бит/с)	3,1±0,3	1,9±0,2	0,01	3,2±2,1	2,6±0,1	0,05
Умственная производительность по Унелу	57581,1±15	56876,6±12	0,05	57986,4±11,1	43678±10,7	0,01
Коэффициент качества	84,6±0,2	61,4±0,1	0,01	79,5±0,2	64,6±0,5	0,01
Число пропущенных знаков	5,1±0,4	8,5±0,3	0,01	4,5±0,2	6,4±0,3	0,01

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по T-критерию Вилкоксона)

Указанные изменения, связанные с центральной нервной системой у врачей хирургических специальностей, указывают на то, что при работе в неблагоприятных метеорологических условиях и под воздействием нервно-эмоционального напряжения происходит уменьшение возбудимости коры головного мозга, что приводит к значительному снижению показателей концентрации внимания.

В летнее время года у врачей-хирургов наблюдалось снижение показателей внимания к концу трудового дня. Так, утром этот показатель составлял 155,6±2,1, а к концу дня отмечалось его снижение до 132,4±3,0 (p<0,01). Аналогичная картина наблюдалась и при изучении числа обработанной зрительной информации. Утром перед началом работы этот

показатель составлял 7004 ± 10 , а вечером к концу трудового дня отмечалось его снижение до $6962,81 \pm 11$ ($p < 0,01$), то есть на 10,5%. Показатели скорости визуального восприятия и анализа данных на момент начала рабочего дня составляли в среднем 3,1 бит/с, снижаясь в течение рабочего дня к его окончанию на 9,3%, составив 2,9 бит/с.

В ходе оценки умственной производительности по Унелу у врачей хирургических специальностей в зимний период года было обнаружено, что этот показатель в утреннее время перед началом трудового дня составлял $57581,1 \pm 15$, а в вечернее время отмечалось его снижение до $56876,6 \pm 12$ ($p < 0,01$).

При изучении индекса качества у наблюдаемых лиц зимой отмечались следующие изменения: в утреннее время данный показатель составлял в среднем $84,6 \pm 0,2$, постепенно снижаясь к концу трудового дня до $82,4 \pm 0,1$ ($P < 0,01$). Исходные утренние показатели числа пропущенных знаков составляли в среднем $5,1 \pm 0,4$ а к окончанию трудового дня наблюдалось их увеличение до $8,5 \pm 0,3$ (или на 16,6%).

Исходные показатели концентрации внимания зимой у исследуемых лиц оказались более высокими, составив $192,4 \pm 1,2$, но к окончанию трудового дня этот показатель снизился до $164,7 \pm 1,3$ ($p < 0,01$).

Показатели количества обработанной зрительной информации зимой у исследуемых лиц в утреннее время перед началом трудового дня составляли в среднем $6852,2 \pm 18$, снижаясь к вечеру до $5245,2 \pm 7,2$ ($p < 0,01$). Средние показатели скорости визуального анализа и обработок и зрительной информации у исследуемых лиц утром перед началом трудового дня была $3,2 \pm 2,1$, снижаясь к вечеру до $2,6 \pm 0,1$, т.е. на 12,3% от исходного уровня. Умственная производительность по Унелу у врачей хирургических специальностей зимой перед началом трудового дня составляла $57986,4 \pm 11,1$. К окончанию рабочего дня данный показатель уменьшался до $43678 \pm 10,7$ ($p < 0,01$). В данные периоды наблюдения показатели индекса качества у врачей-хирургов составляли соответственно $79,5 \pm 0,2$ и $64,6 \pm 0,5$

($p < 0,01$) с разницей в 12,3% между утренними и вечерними показателями. Показатели общего числа пропущенных знаков в утреннее время перед работой у исследуемых лиц составляли в среднем $4,5 \pm 0,2$, повышаясь к вечеру до $6,4 \pm 0,3$, ($P < 0,01$).

Результаты исследования показали, что в динамике рабочей смены в зависимости от степени интенсивности выполняемой работы (осмотр пациентов, перевязка пациентов и участие на операциях) и времени года, процессы торможения преобладали над процессами возбуждения. Это свидетельствует о развитии утомления организма врачей хирургических специальностей. Указанные сдвиги концентрации и переключения внимания у исследуемых лиц летом оказались более выраженными, чем зимой. Это положение диктует необходимость оптимизации режимов труда и отдыха в зависимости от сезона года, тяжести и напряженности выполняемых рабочих операции.

Нервно – психическая напряженность труда у наблюдаемых нами врачей обусловлена высоким значением времени активных действий, напряжением органов зрения на фоне воздействия интенсивной работы, исходя из этого их труд является напряженным.

Результаты исследования показывают, что работа врачей-хирургов сопряжена с негативным воздействием различных факторов производственной среды, способствующей чрезмерному напряжению функций их органов и систем в зависимости от сезона года и степени интенсивности напряженности производимых рабочих операций, чем и обусловлена целесообразность разработки мероприятий по оптимизации условий труда врачей - хирургов.

4.4. Исследование сердечно – сосудистой системы у врачей хирургов

Исследование состояния сердечно–сосудистой системы у врачей хирургических специальностей показывают, что в начале смены средний показатель ЧСС составлял $76,2 \pm 1,2$ уд. мин, а в конце дня он возрастал до $84,0 \pm 1,4$ уд. мин. ($p < 0,05$) (Таблица 4.6).

Таблица 4.6. - Частота сердечных сокращений у врачей хирургических специальностей в течение рабочего дня

Частота сердечных сокращений	В начале смены	В конце смены	р
	76,2±1,2уд.мин	84,0±1,4уд.мин.	<0,05

Примечание: р – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по Т-критерию Вилкоксона)

Летом у исследуемых врачей перед началом проведения ими операции показатель ЧСС в среднем составлял 81,2±1,2 уд. мин, а после завершения операции - 109,4±2,1уд. мин. и в некоторых случаях из – за сложности проводимых операционных работ частота пульса возрастала до 120–130 уд/мин, это обусловлен осуществленными нервно–психическими и физическими нагрузками (Рисунок 4.1).

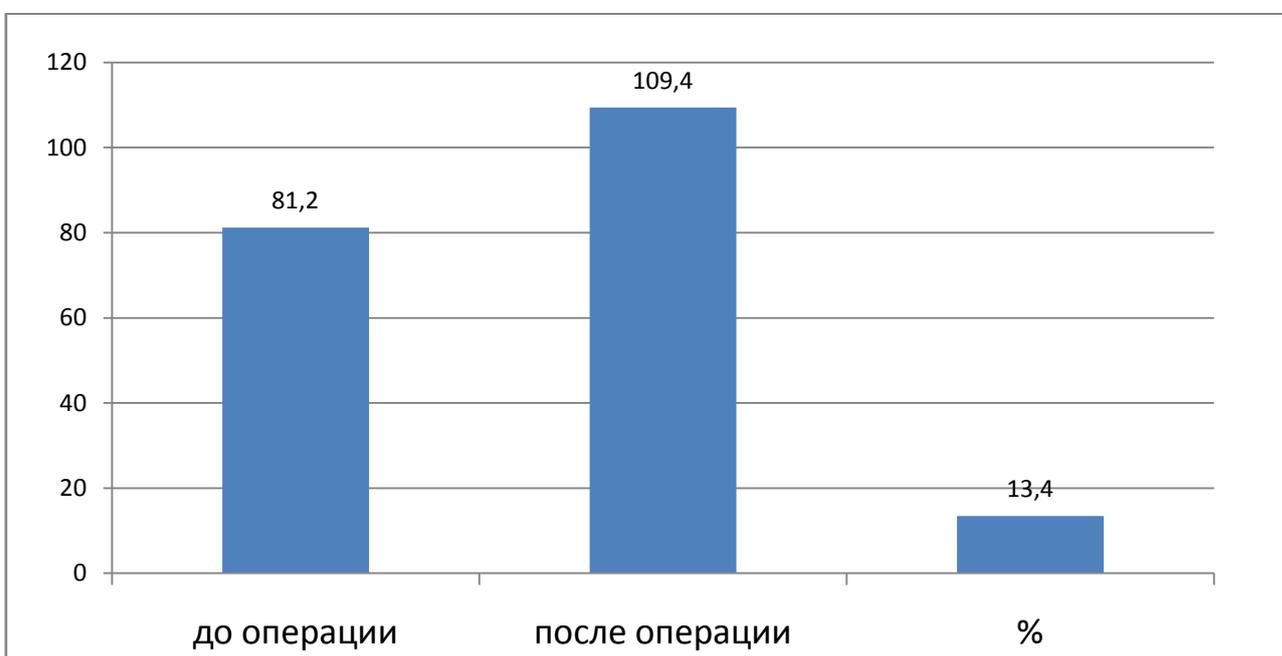


Рисунок 4.1. -- Показатели частоты сердечных сокращений у врачей-хирургов перед началом выполнения операций и после их завершения

В летний сезон года средний показатель уровня систолического артериального давления перед началом рабочего дня составлял 125,5±1,4 мм.рт.ст., в течение рабочего дня, он постепенно снижался до 118,2±1,3мм.рт.ст. (p<0,05). Утром зимой перед началом трудового дня

систолическое давление крови у врачей хирургических специальностей составляло $115,6 \pm 1,1$, а к концу смены оно несколько повышалось до $121,5 \pm 1,3$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$), что свидетельствует о влиянии повышенной температуры окружающей среды на сердечно-сосудистую систему врачей хирургических специальностей (таблица 4.7).

Таблица 4.7. – Динамика изменения показателей САД у врачей-хирургов в зависимости от периода года

Период года	Показатель систолического давления		
	На начало рабочего дня	К окончанию рабочего дня	p
Летний	$125,5 \pm 1,4$	$118,2 \pm 1,3$	$< 0,05$
Зимний	$115,6 \pm 1,1$	$121,5 \pm 1,3$	$< 0,05$

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по T-критерию Вилкоксона)

При работе летом до начала рабочей смены показатели диастолического артериального давления у врачей – хирургов составляли в среднем $78,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст., а в зимнее время года показатели диастолического артериального давления составляли в среднем $79,4 \pm 1,3$ мм.рт.ст. (таблица 4.8).

Таблица 4.8. - Показатели диастолического артериального давления у врачей-хирургов в зависимости от времени года (мм.рт.ст.)

Период года	Показатель диастолического давления		
	На начало рабочего дня	К окончанию рабочего дня	p
Летний	$78,2 \pm 1,2$	$76,2 \pm 1,2$	$< 0,05$
Зимний	$79,4 \pm 1,3$	$83,1 \pm 1,0$	$< 0,05$

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по T-критерию Вилкоксона)

Зимой к окончанию трудового дня наблюдалось некоторое увеличение показателей ДАД до $83,1 \pm 1,0$, а летом этот показатель, наоборот, несколько снижался - до $76,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст. ($p < 0,05$).

При исследовании показателей пульсового давления у наблюдаемых врачей в летнее время года отмечалась тенденция к его увеличению в течение рабочего дня в среднем на 3,9мм.рт.ст., а зимой к окончанию трудового дня к уменьшению на 2,4мм.рт.ст. ($p < 0,05$), относительно исходных значений.

Показатели систолического и диастолического артериального давления летом у наблюдаемых врачей имели тенденции к увеличению к концу рабочего дня относительно исходных значений, а зимой к некоторому уменьшению данных показателей.

Уменьшение показателей систолического артериального давления и диастолического артериального давления в летний сезон года сопровождалось и уменьшением показателей пульсового давления. (Таблица 4.9.).

Таблица 4.9. – Показатели пульсового давления у врачей хирургических специальностей в зависимости от периода года (мм.рт.ст)

Период года	Показатель пульсового давления		
	На начало рабочего дня	К окончанию рабочего дня	p
Летний	38,2±1,1	42,3±1,1	<0,05
Зимний	37±1,1	34,6±1,0	<0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми до начала смены (по T-критерию Вилкоксона)

Результаты оценки функционального состояния кардиоваскулярной системы показали, что врачи - хирурги при работе в летний сезон года подвергаются негативному воздействию неблагоприятных микроклиматических условий.

Глава 5. Уровень заболеваемости врачей – хирургов с временной потерей их работоспособности

С целью оценки состояния здоровья врачей хирургических специальностей нами были изучены особенности условий труда и проводилась оценка функционального состояния организма у наблюдаемых врачей с исследованием уровня их заболеваемости с временной утратой работоспособности.

При работе в жарких климатических условиях врачи-хирурги сталкиваются с несколькими неблагоприятными факторами труда, которые могут привести к ослаблению их организма и развитию профессиональных патологий, что, в свою очередь, становится причиной увеличения уровня заболеваемости среди медицинского персонала. Для анализа заболеваемости были обработаны 250 больничных листов нетрудоспособности врачей хирургических специальностей. При этом 92,5% были врачи - мужчины 7,5% врачей- женщины на 100 круглогодичных работающих. (Рисунок 5.1).

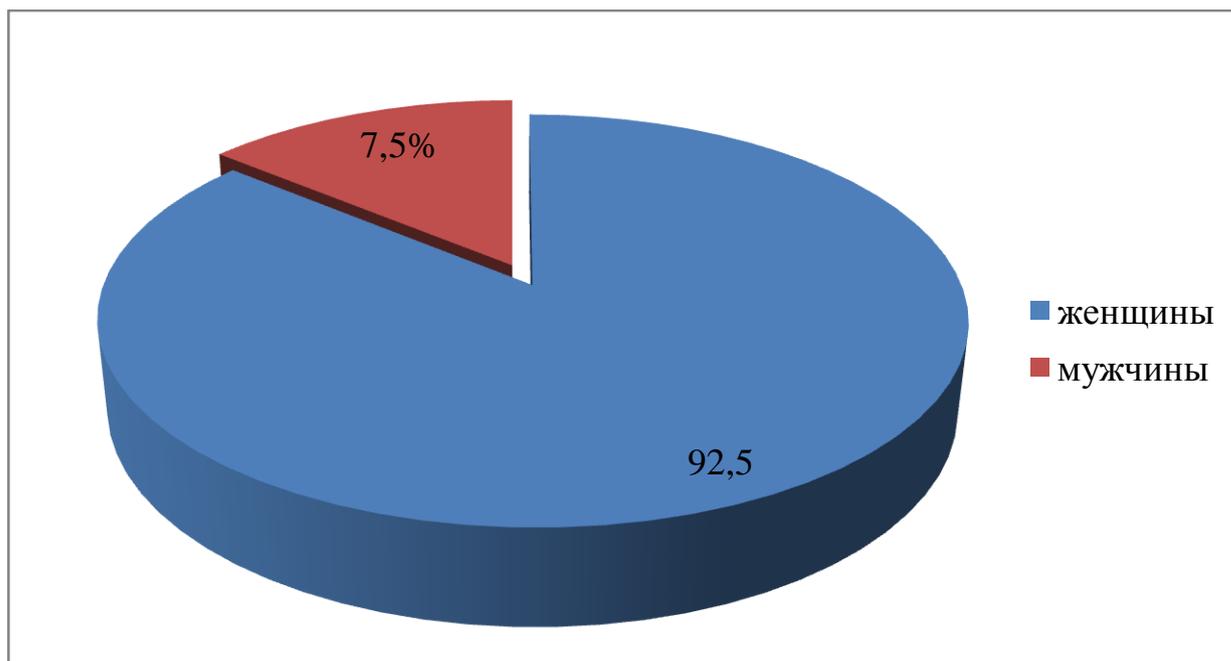


Рисунок 5.1. - Количество врачей хирургических специальностей

Согласно результатам изучения уровня заболеваемости с ВУТ, у врачей-хирургов было зафиксировано в среднем 98,5 случаев заболеваний и отмечено

936,0 суток нетрудоспособности. В то же время длительность течения одного случая заболевания составляла в среднем 10,4 суток.

Результаты исследования показали, что в группе врачей до 30 лет средней показатель количества случаев заболеваемости составил $4,83 \pm 1,0$, среднее число дней утраты работоспособности - $41,9 \pm 5,1$, длительность одного случая заболевания в среднем равнялось $8,2 \pm 1,8$. В группе 31-40 - летних врачей среднее количество случаев заболеваемости было выше и составляло $35,7 \pm 4,1$, среднее число дней утраты работоспособности также было выше и составляло $427,4 \pm 20,2$, длительность одного случая заболеваний составляла в среднем $19,7 \pm 1,7$. ($P < 0,01$). Данные показатели оказались наиболее высокими в группе 40-49 - летних врачей, где среднее количество случаев заболеваемости составляло $44,1 \pm 5,1$, а среднее число дней утраты работоспособности - $468,6 \pm 17,8$, длительность одного случая заболеваний в среднем была равна - $17,94 \pm 0,9$. ($P < 0,01$). (Таблица 5.1.).

Таблица 5.1.- Характеристика заболеваемости среди врачей хирургических специальностей в зависимости от их возраста

Характеристика заболеваемости	Возраст (в годах)			p
	до 30 лет	31-40 лет	41-50 лет	
Количество случаев заболеваемости	$4,83 \pm 1,0$	$35,7 \pm 4,1$ $p_1 < 0,001$	$44,1 \pm 5,1$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$	$< 0,001$
Общее количество дней нетрудоспособности	$41,9 \pm 5,1$	$427,4 \pm 20,2$ $p_1 < 0,001$	$468,6 \pm 17,8$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$	$< 0,001$
Средняя продолжительность одного случая заболевания	$8,2 \pm 1,8$	$19,7 \pm 1,7$ $p_1 < 0,001$	$17,94 \pm 0,9$ $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,05$	$< 0,001$

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между возрастными группами (по H-критерию Крускала-Уоллиса), p_1 - статистическая значимость различия показателей по сравнению с возрастной группой до 30 лет, p_2 - по сравнению с возрастной группой 31-40 лет (по U-критерию Манна-Уитни)

Особый интерес представляло выявление зависимости заболеваемости врачей хирургических специальностей от стажа работы. (Таблица 5.2).

Таблица 5.2. - Показатели заболеваемости среди врачей-хирургов в зависимости от стажа их работы

Изучаемый параметр	Стаж работы врачей хирургов			p
	До 5 лет	6-10 лет	11 – 15 лет	
Средняя продолжительность одного случая заболевания	10,0 ± 1,0	15,0 ± 0,9 p ₁ <0,05	24,8 ± 1,3 p ₁ <0,001 p ₂ <0,01	<0,001
Общее количество дней нетрудоспособности	96,5 ± 1,3	138,6 ± 2,1 p ₁ <0,01	218,7 ± 2,5 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001	<0,001

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между всеми группами (по H-критерию Крускала -Уоллиса), p₁ - статистическая значимость различия показателей по сравнению с группой до 5 лет, p₂ - по сравнению с группой 6-10 лет (по U-критерию Манна-Уитни)

Результаты изучения параметров ЗВУТ с учетом стажа работы на 100 круглогодичных работающих врачей хирургических специальностей показали, что при стаже работы от 1 года до 5 лет общее количество случаев заболеваемости составляло 10,0 ± 1,0, а общее число дней утраты работоспособности составляло 96,5±1,3 на 100 круглогодичных работающих врачей. У врачей со стажем работы от 6 до 10 лет возрастало общее количество случаев заболеваемости (15,0± 0,9), и общее число дней утраты работоспособности (138,6±2,1). У врачей хирургических специальностей со стажем работы 11–15лет данные показатели составили соответственно 24,8±1,3 и 218,7± 2,5(P<0,01). (Рисунок 5.2.).

По всей вероятности, указанные показатели могут быть связаны с тем, что врачи – хирурги с большим стажем трудовой деятельности в течение длительного периода времени подвергаются неблагоприятному воздействию таких производственных факторов труда, как значительное обсеменение

воздушной среды на рабочем месте и окружающих предметов патогенными микроорганизмами, дискомфортные микроклиматические условия, нервно-эмоциональные нагрузки.

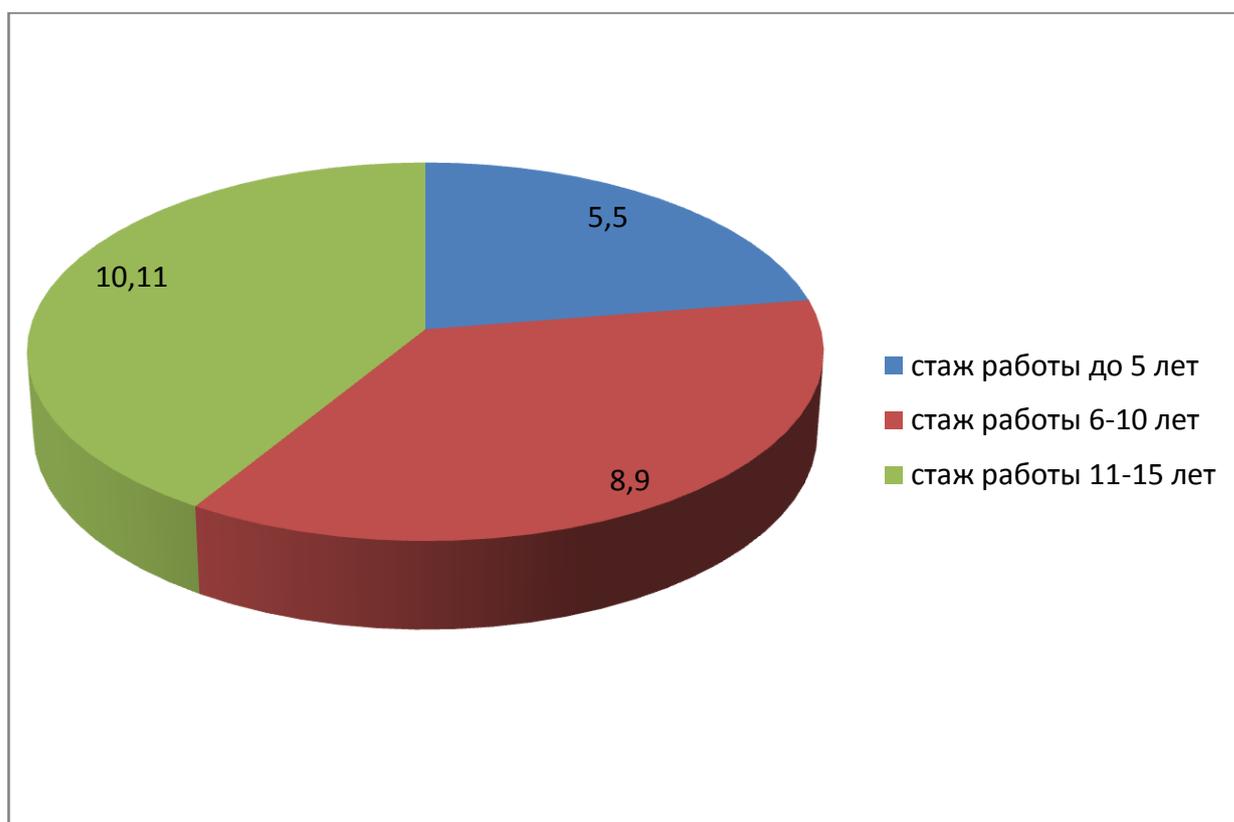


Рисунок 5.2. - Показатели уровня ЗВУТ у врачей хирургического профиля с учетом стажа их работы

Следующие нозологические формы болезни были сгруппированы: заболевания дыхательной системы, заболевания сердечно - сосудистой системы, патологии костно - суставной системы, патологии пищеварительного тракта и нарушения нервной системы. Врачи испытывают различные неприятные микроклиматические условия в разные времена года, воздействие физической и нервно-психической нагрузки, а также воздушного загрязнения различными микроорганизмами и химическими веществами. При труде в неблагоприятных производственных условиях возникают предпосылки для развития заболеваний, связанных с работой, и их количество возрастает с увеличением стажа и интенсивностью воздействия трудовых факторов. Необходимость улучшения условий работы врачей-хирургов в жарком климате

обуславливает разработку соответствующих мероприятий с целью улучшения их трудовых условий (Таблица 5.3).

Таблица 5.3. - Структура заболеваемости с ВУТ врачей хирургического профиля (на 100 круглогодичных работающих врачей)

Нозология	Число случаев заболевания	Дни нетрудоспособности	Средняя продолжительность одного случая
Заболевания органов дыхания	42,8±3,5	162,1±2,4	12,7±1,4
Заболевания системы кровообращения	40,2±1,5	170,3±2,4	16,5±3,1
Заболевания опорно-двигательного аппарата	14,4±0,8	176,6±3,2	20,2±0,8
Заболевания нервной системы	10,2±0,6	107,8±3,5	12,3±0,9

Таким образом, полученные результаты анализа заболеваемости у врачей хирургических специальностей свидетельствуют о том, что чем выше стаж работы, тем чаще и длительнее они болеют, что, очевидно, обусловлено влиянием неблагоприятных производственных факторов.

Данные исследования структур заболеваемости показали, что наиболее часто встречаются заболевания респираторной системы. Общее количество случаев заболевания при расчете на 100 круглогодичных медицинских работников составляло в среднем 42,8±3,5. При этом, общее число дней с утратой трудоспособности в среднем составляло 162,1±2,4, а длительность течения одного случая заболевания - 12,7±1,4 дней. Преобладание случаев с патологиями респираторной системы у врачей хирургических специальностей

может быть обусловлено неблагоприятными воздействиями дискомфортных метеорологических условий рабочих мест в разные сезоны года.

Вторую позицию занимают патологии сердечно-сосудистой системы. Количество случаев заболевания данными патологиями при расчете на 100 круглогодичных медицинских работников в среднем составляло $40,2 \pm 1,5$, число дней с временной утратой работоспособности - $150,3 \pm 2,4$, а длительность течения одного случая заболевания - $16,5 \pm 3,1$ дней.

Третье место принадлежит заболеваниям опорно – двигательной системы. При этом, общее количество случаев заболевания данными патологиями при расчете на 100 круглогодичных медицинских работников составляло $14,4 \pm 0,8$, число дней с временной утратой работоспособности - $176,6 \pm 3,2$, а длительность течения одного случая заболевания - $20,27 \pm 0,8$ дней. Это объясняется, тем, что врачи хирурги при выполнении операционных работ находятся в неудобной рабочей позе.

Четвертое место занимает патологическое изменение нервной системы, где число случаев заболевания на 100 круглогодичных работающих врачей в среднем составляло $10,2 \pm 0,6$, а дней временной нетрудоспособности - $107,8 \pm 3,5$ при средней продолжительности одного случая - $12,3 \pm 0,9$ дней.

По показателям продолжительности одного случая заболеваемости у врачей хирургических специальностей лидирующее место занимают патологии сердечно-сосудистой системы. Также высокими считаются данные показатели при заболеваниях нервной системы.

К числу ведущих факторов производства, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм медицинских работников и способствующих развитию заболеваний костно-мышечной системы, относится стаж работы (коэффициент корреляции составляет $r=0,46-0,52$), а также и в определенной мере нагревающий микроклимат, который оказывает большое влияние на среднее количество дней временной утраты работоспособности ($r=0,46$).

Такая же картина наблюдается с влиянием выше отмеченных факторов производства на развитие сердечно - сосудистых заболеваний. Так, наиболее значимое влияние на развитие данной патологии оказывали стаж работы врачей ($r=0,95$) и высокое нервно - психическое напряжение ($r=0,52$). (Таблица 5.4).

Таблица 5.4. – Характеристика корреляционных связей между факторами труда и заболеваемостью у врачей хирургических специальностей

Заболевание		Факторы труда			
		Микро-климат	Нервно – эмоциональной напряжения	Вынужденная положения тела	Стаж работы
Болезни органов дыхания	Случаи	$r=0,75$	$r=0,38$	-	$r=0,65$
	Дни	$r=0,72$	-	-	$r=0,68$
Болезни системы кровообращения	Случаи	$r=0,5$	$r=0,85$	-	$r=0,91$
	Дни	$r=0,45$	$r=0,82$	-	$r=0,89$
Болезни опорно-двигательной системы	Случаи	$r=0,67$	-	$r=0,83$	$r=0,85$
	Дни	$r=0,46$	-	$r=0,79$	$r=0,87$
Болезни нервной системы	Случаи	-	$r=0,82$	-	$r=0,88$
	Дни	-	$r=0,87$	-	$r=0,91$

Таким образом, было установлено наличие корреляционных взаимосвязей между выраженностью воздействия факторов условий труда у врачей хирургических специальностей и уровнем их заболеваемости. Также результаты исследования показали наличие прямой корреляционной взаимосвязи между уровнем воздействия вредных факторов труда и частотой

развития патологий отдельных органов и систему врачей хирургических специальностей.

На частоту развития патологий костно - мышечной системы прямое влияние оказывают условия микроклимата, повышенное физическое напряжение, а также стаж работы врача. С целью определения данной связи нами проводился корреляционный анализ с вычислением коэффициента корреляции.

Нами было установлено наличие корреляционной взаимозависимости между факторами производства и частотой развития патологий у врачей хирургических специальностей. Наиболее значимые корреляции были установлены между условиями микроклимата на рабочих местах и частотой развития патологий органов дыхательной системы (коэффициент корреляции составляет $r=0,75-0,72$), уровнем взаимозависимости между факторами нервно – эмоционального напряжения и частотой развития патологий органов кровообращения (коэффициент корреляции составляет $r=0,91 - 0,89$), между уровнем физического напряжения и частотой развития патологий опорно – двигательной системы (коэффициент корреляции составляет $r=0,82-0,79$) и частотой развития патологий нервной системы (коэффициент корреляции составляет $r=0,82-0,87$).

Также было обнаружено наличие прямой корреляционной связи между стажем работы врачей -хирургов и числом случаев заболеваемости костно - суставной системы ($r=0,85-0,87$), сердечнососудистой системы ($r=0,91-0,85$) и периферической нервной системы ($r=0,88-0,91$).

Результаты исследования показали, что во время своей работы врачи-хирурги сталкиваются с негативным воздействием неблагоприятных факторов труда, которые могут стать причиной возникновения функциональных нарушений со стороны внутренних органов и систем с развитием патологий.

В таблице 5.4 отражены данные, демонстрирующие влияние определенных аспектов трудовых процессов хирургов на группу заболеваний опорно - двигательного аппарата и болезней соединительной ткани. Эти

факторы включают физическую нагрузку, неудобное положение тела во время рабочего процесса и стаж работы (соответствующие коэффициенты корреляции составляют 0,83 и 0,79 соответственно).

Развитие патологий органов дыхательной системы при работе в разные периоды года связано преимущественно с неблагоприятными условиями микроклимата на рабочих местах (соответствующие коэффициенты корреляции составляют 0,75 и 0,72).

Физически тяжелый и напряженный труд способствует высокой частоте кардиоваскулярных патологий. Отмечено наличие прямой связи между заболеваемостью кардиоваскулярными патологиями и нервно - психическим напряжением (соответствующие коэффициенты корреляции составляют 0,85 и 0,82).

Было также обнаружено, что существует прямая связь между стажем работы и заболеваемостью кардиоваскулярными патологиями и нервно-психическим напряжением (соответствующие коэффициенты корреляции составляют 0,91 и 0,89), а также между стажем работы.

Базируясь на результатах анализа трудовых условий и здоровья врачей - хирургов, работающих в жарком климате, были разработаны рекомендации по улучшению их рабочих условий. Пакет конкретных мер по оздоровлению был передан администрации ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибн Сино» и государственным санитарным органам для внедрения.

Таким образом, при работе в различные периоды года врачи хирургического профиля подвергаются воздействию неблагоприятных микроклиматических условий (которые варьируются в зависимости от времени года) и значительной концентрации различных химических соединений и микрофлоры, что способствует повышению температуры тела, средневзвешенной температуры кожи, средней температуры тела, сглаживанию топографии температуры кожи и значительному повышению количества влагопотери за рабочую смену, что особенно выражено при работе в летний период года.

Во время работы в летний сезон года отмечается уменьшение показателей систолического артериального давления на фоне некоторого увеличения диастолического артериального давления. В результате наблюдается уменьшение пульсового давления, а также возникают изменения в концентрации, внимании, латентном периоде реакции на световые и звуковые раздражители. Уменьшается скорость восприятия и обработки зрительной информации, а также ухудшается умственная производительность и коэффициент качества.

Во время работы врачи хирургического профиля подвергаются значительному нервно – эмоциональному и физическому напряжению, что диктует необходимость разработки комплекса мер, направленных на улучшение условий труда и снижение производственно – обусловленных заболеваний.

Работа в указанных условиях способствует значительному повышению уровня заболеваемости среди врачей хирургических специальностей, которые с увеличением возраста и стажа работы постепенно возрастает.

Глава 6. Обсуждение полученных результатов

В настоящее время актуальной задачей является исследование условий труда различных профессиональных групп медицинских работников и разработка комплекса мер, направленных на улучшение состояния здоровья и предотвращение заболеваемости врачей, с учетом их особенностей. Качество и эффективность труда медицинских работников в значительной степени зависят от условий их работы и состояния здоровья.

В течение последних лет во многих медицинских учреждениях заметно улучшилась оснащенность необходимыми приборами такими как рентгенологическая аппаратура, радиологическое оборудование, электромедицинские приборы, лазерные аппараты, УЗ - оборудование, барокамеры и т.д. В практической медицине широко стали использоваться оборудования для проведения реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, радиоактивные препараты, современные антибактериальные средства, кортикостероидные и другие препараты, которые позволяют улучшить качество оказания медицинской помощи, но в то же время создают для медицинских работников новые, мало и вовсе неизученные условия труда [Баранникова Н.В., 2012, Воловникова Е.Д., 2017].

Одной из сложных задач при работе в условиях жаркого климата является обеспечение оптимального микроклиматических условий на рабочих местах врачей-хирургов. Также необходимо учитывать сочетанное воздействие различных факторов на их организм, таких как температура внешней среды, влажность воздуха и скорость его перемещения, а также состояние организма работников хирургического профиля при работе в разное время года. Необходимо подчеркнуть, что врачи-хирурги часто работают в условиях температурного дискомфорта, что приводит к расстройствам процессов теплообмена, а во время перехода из операционной в другие помещения они сталкиваются в перепадом температуры

[Афанасьева Р.Ф., 2013, Гусева Е.И., 2013, Березин И.И., 2016, Кожевникова Н.Ю., 2016].

Микроклиматические условия на рабочих местах врачей-хирургов в основном зависят от времени года и внешних климатических условий. Так, при температуре воздушной среды на рабочих местах более 30°C у работников отмечается повышенная утомляемость, что сопровождается снижением внимания и удлинением времени реакции их организма на различные раздражители. В случае превышения температуры воздуха на рабочих местах более 29°C наблюдается ухудшение умственной деятельности у работников, удлинение времени реакции их организма на применяемые раздражители, а также ухудшение концентрации и переключения их внимания более чем на 10% [Кокорин О.Я., 2012, Кузина А.Д., 2018].

Как известно, к числу основных факторов, влияющих на условия труда врачей хирургов, относятся производственный микроклимат, особенно при работе в операционных залах, который приобретает особо важное значение при работе в условиях жаркого климата, в виду неблагоприятного воздействия сразу нескольких факторов (высокая температура воздуха, повышенная влажность и при практически неподвижная скорость движения воздуха), что может привести к значительному напряжению процессов терморегуляции. Следует отметить, что врачи-хирурги в течение длительного периода времени находятся в вынужденной рабочей позе – стоя и в согнутом положении во время проведения операций и перевязки больных.

Полученные результаты показывают, что длительность трудового процесса у врачей хирургических специальностей, начинается с 08:00 и заканчивается в 16:00. В течение рабочего дня у данных работников на участие на внутрибольничной конференции, которая проводится по утрам с заслушиванием отчетов дежурных врачей и обсуждением планируемых операций и текущих дел, затрачивается примерно 30-45 минут; на осмотр пациентов с оценкой их состояния и назначением необходимых процедур, а также обсуждение вопросов о

планируемой операции затрачивается около 15-30 минут; на проведение большим хирургических вмешательств затрачивается около 4-5 часов; на заполнение данных в истории болезни пациентов затрачивается около 60-90 минут; на проведение перевязки пациентов, а также на проведение консультаций больных и беседы с родственниками пациентов затрачивается примерно полчаса и т.д.

Кроме этого, у врача-хирурга имеются дежурства, длительность которых в будние дни составляет 16 часов, а в выходные и праздничные дни- 24 часа.

В итоге, основным рабочим местом у медицинских работников хирургического профиля считается ординаторская и операционный залы, длительность нахождения в которых составляет от 52,0 до 65,0% от общей продолжительности трудового дня. При этом, основным видом их работы является выполнение операций.

У врачей-офтальмологов на долю проведения экстренных хирургических вмешательств приходится от 5,5%, у врачей-нейрохирургов - до 86,3%. Стоит отметить, что в 5 из 7исследуемых отделений этот показатель составляет свыше 70%.

Чаще всего во время дежурства врачи-хирурги выполняют следующие виды операций: аппендэктомия (по 4-7 операций в течение дежурной смены); прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (по 1-3 операции в течение дежурной смены); грыжесечение; резекция желудка при желудочно-кишечных кровотечениях; холецистэктомия; операции по поводу острого панкреатита, травматических повреждений органов абдоминальной и торакальной полости в среднем продолжительность нахождения врача-хирурга в операционном зале во время дежурной смены составляет от 3 до 6 часов.

Таким образом, общая продолжительность трудового дня у врачей-хирургов во время их дежурства в пятничные или субботные дни составляет 24 часа, а во время их дежурства в другие дни общая продолжительность трудового дня достигает 32 часов с учетом их полного рабочего дня,

следующего за ним ночным дежурством (длительностью 16 часов) и следующего после него нового рабочего дня.

Таким образом, по длительности сосредоточенного наблюдения и одновременного проведения различных операций при помощи верхних и нижних конечностей условия труда врачей-хирургов можно отнести к 3 степени 3 классу согласно Руководства Р.2.2.2006-05.

Нами были проведены экспертиза условий труда врачей-хирургов при работе в разные сезоны года с изучением степени вредности и напряженности в соответствии с Руководством. Р 2.2.2006-05., было установлено, что напряженность работы врачей-хирургов была отнесена к третьему классу, то есть условия их работы считались вредными и напряженными. В 52,1% случаев результаты оценки условий труда соответствовали к 3.1 классу, в 3,1% случаев они соответствовали к 3.2 классу, а в 16,0% -3.3 классу.

Оценка напряженности труда врачей-хирургов проводилась нами с учетом ряда критериев [132] (таблица 3.4), но, к сожалению, не все из них позволяют оптимально отразить уровень напряженности труда врача-хирурга. Согласно критериям оценки напряженности труда, изложенным в Руководстве. Р 2.2.2006-05, данный показатель у врачей-хирургов был очень высоким, главным образом из-за интенсивной умственной и эмоциональной нагрузки, а также неоптимального распределения рабочего времени и времени отдыха. Было обнаружено, что 8 из 24 критериев оценки соответствовали классу 3.2.

Важное значение имеет критерий, связанный с уровнем ответственности за результат своей деятельности и важностью ошибки, однако в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 [132] он может являться применительным к работам технологического характера, в то время как в работе врачей-хирургов совершение ошибки может стать причиной большой угрозы не только для здоровья пациента, но и для его жизни.

Полученные данные хронометражных наблюдений врачей хирургических специальностей свидетельствуют о том, что 74,5% времени

смены отводится на динамическую и статическую работу для проведения операции, 7,25% - на подготовительную и заключительную работу, 18,3% времени на заполнение документов. Труд врачей хирургических специальностей является трудоемким. О степени физической нагрузки может свидетельствовать и характер операционной работы. Число наклонов корпуса в процессе трудовой деятельности у врачей хирургических специальностей за смену составляло 150-200 раз. Исходя из полученных данных и согласно «классификации факторов, характеризующих условия труда по их сложности, напряженности и вредности для организма человека» («Критерии и классификации условий труда».Руководство Р.22. 2006 – 05.), труд врачей хирургов относится к категории «тяжелого». (3.1).

При выполнении тяжелой операции врачи хирургического профиля вынуждены находиться в неудобной рабочей позе и с наклоном корпуса 30-60⁰ в течении 48% времени смены, что требует значительного напряжения мышц костей рук и ног, что обуславливает снижение силы и выносливости мышц к концу смены.

Во время своей работы врачи хирургического профиля могут сталкиваться с пациентами, имеющими различные вирусные и инфекционные патологии, вследствие чего по данному критерию степень опасности их труда относится к классу 3.3. Следовательно, труд врачей хирургических специальностей сопряжен с чрезмерно высоким напряжением (класс 3.3), высокой степенью тяжести (3.1), а также с большим риском столкновения с возбудителями инфекционных патологий (класс 3.3). При наличии более одного фактора по оцениваемым классам 3.2, 3.3 и 3.4 оценка степени напряженности и тяжести труда производится на 1 балл выше. Таким образом, труд врачей хирургических специальностей может быть отнесен к классу 3.4. В соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05, к классу 3.4 относится труд, сопряженный высоким риском развития сложных форм профессиональных патологий с увеличением частоты встречаемости хронических патологий с временной потерей работоспособности. Таким образом, труд врачей хирургических специальностей в исследуемых стационарах сопряжен с большим

риском развития у них производственно обусловленных и профессиональных заболеваний.

Другим неблагоприятным фактором, влияющим на здоровья врачей хирургических специальностей является микроклимат рабочих мест. В жаркий сезон года температура окружающего воздуха на открытой территории по утрам (с 08 до 10 часов) варьировала от 32,3 до 33,7⁰С, составляя в среднем 32,3±1,7⁰С, в обеденное время (к 14 часам) температура воздуха возрастала до 40,1- 42,4⁰С составляя в среднем 41,1±0,5⁰С. Под конец рабочего дня (к 17-00 ч) температура воздуха снижалась до 38,6-41,3⁰С, что в среднем соответствовало 40,1±0,12⁰С.

Необходимо отметить, что в жаркий сезон года наиболее высокие показатели температуры окружающего воздуха были отмечены в палатах пациентов, а также в кабинетах, предназначенных для перевязки больных и проведения им процедур. При этом температура воздуха до начала рабочей смены в палатах составляла 38,6±1,4⁰С, а в перевязочных - 30,5±1,7⁰С. В обеденное время (в 14 ч), в палатах пациентов этот показатель был равен 38,8±0,5⁰С, а в перевязочных - 38,6±0,7⁰С.

Температура воздуха была более благоприятной в ординаторских и операционных залах (31,5±1,9⁰С - 38,0±0,9⁰С), в которых имелись кондиционеры.

При работе в зимний период года температура воздуха на открытой территории в динамике рабочей смены в среднем находилась в пределах от 10,1±0,9⁰С до 11,3±1,1⁰С. При этом в палатах температура воздуха составляла в среднем от 14,0±0,6⁰С до 20,0±1,2⁰С, в перевязочных - 13,0±0,8⁰С, а в операционных - от 16,0±0,9⁰С до 20,1±1,6⁰С, что свидетельствует о более оптимальных температурных условиях, обусловленные применением различных обогревающих систем.

Таким образом, во время работы в жаркий сезон года врачи - хирурги сталкиваются с высоким воздействием нагревающего микроклимата, что

приводит к значительному напряжению процессов терморегуляции их организма.

Применяемые на сегодняшний день средства для ингаляционной анестезии обладают определенными преимуществами при сравнении с применяемыми в прошлые годы (фторотан, этран), а также со средствами для внутривенного обезболивания. Характер фармакокинетики данных средств во многом зависит от их концентрации, уровня потока свежей газовой смеси, величины альвеолярной вентиляции, а также от показателей сердечного выброса.

Основными препаратами для проведения современной ингаляционной анестезии являются севофлуран и десфлуран, которые имеют несомненные преимущества перед изофлюраном.

При проведении внутримышечных инъекции наркотических веществ из шприца выводится воздух при котором образуется небольшой фонтанчик который загрязняет воздух в зоне дыхания медицинских работников.

Согласно полученным результатам, врачи - хирурги в процессе выполнения своей работы сталкиваются с неблагоприятным влиянием сразу нескольких химических средств, уровень содержания которых в воздухе значительно превышает предельно допустимые нормы.

Важным аспектом при изучении условий труда у работников медицинских специальностей, работающих в условиях жаркого климата, считается оценка состояния процессов теплообмена. Согласно полученным нами результатам, имеются значительные различия в показателях оценки состояния теплообмена у врачей - хирургов, при работе в летний и зимний сезоны года.

Деятельность врачей – хирургов имеет некоторые характерные отличия. Так, у врачей хирургических специальностей существует особая высокая ответственность за здоровье и жизнь пациентов, необходимость общения с большим количеством людей с различными характерами, принятия неотложных и своевременных решений, повышенное психо –

эмоциональное и физическое напряжение, работа в условиях повышенного стресса. Работа в ночную смену, а в некоторых случаях и на протяжении 24 часов с необходимостью выполнения различных операций и проведения реанимационных мероприятий, выполнение хирургических вмешательств в плановом и экстренном плане негативно отражаются на степени тяжести и напряженности их работы, что в результате ведет к развитию утомления организма состояние врачей.

Известно, что значительное утомление, развивающееся в процессе напряженного труда, отрицательно влияет на функциональное состояние организма врачей хирургических специальностей. В связи с этим, проводились исследования показателей, отражающих функционирование указанных систем у врачей - хирургов. В течение рабочего дня летом, у них наблюдалось повышение температуры тела на $0,4-0,6^{\circ}\text{C}$ по сравнению с исходным уровнем, особенно после операционных процедур она возрастала до $37,1-37,2^{\circ}\text{C}$. При этом температура тела у врачей хирургических специальностей в зимний сезон года варьировала от $36,3\pm 0,2$ до $36,9\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (таблица 4.1).

Одним из ведущих показателей состояния теплового обмена является средневзвешенная температура поверхности тела.

В летнее время у врачей хирургических специальностей начальная средневзвешенная температура поверхности тела составляла $33,6\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. В течение дня этот показатель постепенно увеличивался, и к концу смены достигал значения $35,9\pm 0,1^{\circ}\text{C}$, что указывает на значительное напряжение механизмов регуляции тепла у этих врачей.

Полученные результаты показывают, что летом перед началом рабочего дня температура тела у врачей хирургов составляла в среднем $36,3\pm 0,1^{\circ}\text{C}$., а в конце работы она незначительно повышалась $36,9\pm 0,2^{\circ}\text{C}$., что также свидетельствует о напряжении теплового обмена организма врачей хирургических специальностей.

Температурный градиент, представляющий разницу между температурой кожи тела и конечностей на их дистальных участках, также является одним из основных показателей состояния теплообмена. При работе в летний сезон года в среднем показатели температурного градиента у врачей – хирургов на момент начала рабочего дня составляли $1,8 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$, что свидетельствует о некотором напряжении терморегуляторных процессов, обусловленных влиянием повышенной температуры окружающей среды даже в утренние часы. Полученные результаты по исследованию температурного градиента свидетельствуют о значительном тепловом напряжении организма врачей-хирургов при работе в летний сезон года. Полученные данные показывают, что зимой градиент температуры у врачей в начале дня в среднем составлял $2,5 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$, что обусловлено влиянием холодной температуры окружающей среды при переезде из дома на работу. В динамике рабочей смены показатель температурного градиента у врачей постепенно имел тенденцию к повышению и к концу рабочей смены достигал оптимальных величин ($36 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$), что обусловлено влиянием оптимальных температурных условий рабочих мест.

Результаты исследования теплоощущений у врачей хирургических специальностей показывают, что в начале рабочего дня оценка данного состояния соответствует 3 баллам, затем в течение рабочего дня оценка незначительно повышается до 4 баллов, что свидетельствует о комфортном температурном режиме зимой на рабочих местах врачей.

В летний период перед началом рабочего дня данные показатели у врачей - хирургов составляли 4 балла, а после 10-00 часов, эти показатели возрастали до 7 баллов и оставались на этом уровне до конца рабочего дня. Это свидетельствует о напряжении теплового состояния организма врачей хирургических специальностей, при котором температурные условия на рабочих местах врачей оценивались как «очень жарко».

При работе летом количество общих влагопотерь у врачей-хирургов значительно возрастало, превышая в 4 раза, и достигало 3500 ± 237 мл (р

$<0,01$), что указывает на тепловое напряжение организма. В то же время, в зимнее время года данный показатель в среднем составлял $663 \pm 51,0$ мл.

Таким образом, результаты исследования теплового состояния врачей свидетельствуют о воздействии неблагоприятного температурного режима в летнее время года, что приводит к значительному напряжению терморегуляторных процессов.

Согласно полученным результатам, в течение рабочего дня у наблюдаемых врачей отмечалось ослабление реакции на слуховые и зрительные раздражители. Показатели длительности латентного периода реакции на световые раздражители у врачей за рабочую смену в зимний период года возрастали на $17,2\%$, в летний период года – на $24,8\%$. При этом, показатели длительности латентного периода реакции на звуковые раздражители соответственно летом возросли на $13,2\%$ а зимой - снизились на $8,8\%$. Таким образом, у наблюдаемых врачей хирургических специальностей отмечались снижение возбудимости и развитие утомления, которые были обусловлены выполнением нервно-эмоциональной работы в условиях повышенной температуры воздуха на рабочих местах, и в первую очередь при работе летом.

При работе летом средние показатели скорости сенсомоторных реакций на свет у врачей перед началом рабочего дня составляли $212,2 \pm 2,0$ м/с. В динамике рабочей смены скорость сенсомоторных реакций на свет у врачей постепенно возрастала и к концу трудового дня составляла $268,4 \pm 2,1$ м/с., ($p < 0,01$), т. е. возрастала на $12,7\%$ относительно исходных величин.

В зимний сезон года показатели сенсомоторных реакций на световые раздражители у врачей-хирургов перед началом рабочего дня составляли $200,1 \pm 1,7$ м/с. Затем наблюдалось некоторое удлинение сенсомоторных реакции в динамике рабочей смены. В конце рабочего дня скорость реакции сенсомоторных реакций у врачей на свет в среднем возрастала до $212,0 \pm 2,2$ м/с., т. е. ($P < 0,01$), относительно исходных значений.

При работе в условиях жаркого лета до начала рабочей смены скорость сенсомоторных реакций на звуковой раздражитель в среднем составляла $216,5 \pm 2,3$ м/с., затем в течение рабочей смены эта скорость постепенно увеличивалась, достигая к концу смены $276,5 \pm 2,8$ м/с ($p < 0,01$).

При работе в холодное время года у врачей-хирургов наблюдалось увеличение скорости реакции на звуковые стимулы с уровня $215,1 \pm 1,9$ м/с до $234,2 \pm 2,1$ м/с к концу рабочей смены ($p < 0,01$).

Таким образом, результаты исследования сенсомоторных реакций на световые и звуковые стимулы показали значительное повышение скорости реакций при работе летом в условиях жаркого климата нашей страны. Особенно это проявлялось в летнее время года и указывало на переутомление организма врачей хирургических специальностей.

Результаты исследования состояния устойчивости и концентрации внимания у врачей-хирургов показывают, что на начало рабочего дня летом среднее число просмотренных знаков составляло $428,2 \pm 24,1$. Этот показатель постепенно уменьшался в течение дня, составляя к концу рабочей смены $301,5 \pm 19,1$ ($p < 0,01$). Среднее количество допущенных ошибок в летний период времени на начало рабочей смены у исследуемых лиц составляло $2,2 \pm 1,1$, возрастая в течение рабочего дня и достигая к концу смены $6,1 \pm 1,2$ (то есть увеличение на 27,7%).

Зимой количество просмотренных знаков в среднем составляли $460,0 \pm 30,1$, а число ошибок - $1,9 \pm 0,7$ а в конце дня число просмотренных знаков уменьшалось до $368,1 \pm 20,2$ ($p < 0,001$), т.е на 12,4%, а число ошибок возрастало до $3,5 \pm 0,7$ (на 23,3%).

Оценка состояния внимания с использованием специфических критериев позволяет определить некоторые характеристики внимания – общее число проанализированной информации, скорость визуального восприятия и анализа данных, умственная производительность по Унелу, индекс качества и число пропущенных ошибок.

В летнее время года у врачей-хирургов наблюдалось снижение показателей внимания к концу рабочего дня с начальными значениями равными $155,6 \pm 2,1$ и конечными - $132,4 \pm 3,0$ ($p < 0,01$). Аналогичная картина наблюдалась и при изучении числа обработанной зрительной информации. Утром перед началом работы этот показатель составлял 7004 ± 10 , а вечером к концу трудового дня отмечалось его снижение до $6962,81 \pm 11$ ($p < 0,01$), то есть на 10,5%. Показатели скорости визуального восприятия и анализа данных на момент начала рабочего дня составляли в среднем 3,1бит/с, снижаясь в течение рабочего дня к его окончанию на 9,3%, составив 2,9 бит/с.

В ходе оценки умственной производительности по Унелу у врачей хирургических специальностей в зимний период года было обнаружено, что этот показатель перед началом рабочего дня составлял $57581,1 \pm 15$, а к концу рабочего дня уменьшался до $56876,6 \pm 12$ ($P < 0,01$). Также отмечено, что показатели индекса качества у исследуемых работников в зимний период года перед началом рабочего дня составляли $84,6 \pm 0,2$ и уменьшались к концу рабочего дня до $82,4 \pm 0,1$ ($P < 0,01$), а число пропущенных знаков в начале составляло $5,1 \pm 0,4$ а к концу смены оно возрастало до $8,5 \pm 0,3$, т.е. 16,6%.

В данные периоды наблюдения показатели индекса качества у врачей-хирургов составляли соответственно $79,5 \pm 0,2$ и $64,6 \pm 0,5$ ($P < 0,01$).

Таким образом, полученные материалы по исследованию некоторых показателей центральной нервной систем врачей хирургических специальностей свидетельствуют, что в динамике рабочей смены в зависимости от степени интенсивности выполняемой работы (осмотр пациентов, перевязка пациентов и участие в операциях) и времени года, процессы торможения преобладали над процессами возбуждения, что свидетельствуют о развитии утомления организма врачей хирургических специальностей. Указанные сдвиги концентрации и переключения внимания при работе в летний период года существенно были больше, чем при работе в зимний период. Это положение диктует необходимость оптимизации

микроклимата на рабочих местах и режимов труда и отдыха в зависимости от сезона года, тяжести и напряженности выполняемых рабочих операции.

Нервно – психическая напряженность труда у наблюдаемых нами врачей обусловлена высоким значением времени активных действий, напряжением органов зрения на фоне воздействия интенсивной работы. Исходя из этого, их труд можно считать напряженным.

Исследование состояния сердечно–сосудистой системы у врачей хирургических специальностей показывает, что в начале смены средний показатель ЧСС составлял $76,2 \pm 1,2$ уд. мин, а в конце дня он возрастал до $84,0 \pm 1,4$ уд. мин. ($p < 0,05$).

Результаты исследования функционального состояния кардиоваскулярной системы показывают, что показатели частоты сердечных сокращений у врачей хирургических специальностей перед началом проведения ими операции в летний сезон года составляли $81,2 \pm 1,2$ уд. мин, а после завершения операционной работы они возрастали до $109,4 \pm 2,1$ уд. мин и в некоторых случаях из – за сложности проводимых операционных работ частота пульса возрастала до 120–130 уд/мин, это обусловлено существенными нервно–психическими и физическими нагрузками.

В летний сезон года средний уровень систолического артериального давления у врачей - хирургов перед началом рабочего дня составлял $125,5 \pm 1,4$ мм рт. ст. В течение рабочего дня этот показатель постепенно уменьшался до $118,2 \pm 1,3$ мм рт. ст. ($p < 0,05$), что объясняется расширением кровеносных сосудов в результате работы при повышенной температуре на рабочих местах ($p < 0,05$).

В зимнее время года в начале смены показатели САД у врачей хирургических специальностей составляли в среднем $115,6 \pm 1,1$, а к концу смены данный показатель возрастал до $121,5 \pm 1,3$ мм.рт.ст., ($p < 0,05$), что свидетельствует о влиянии повышенной температуры окружающей среды на сердечно - сосудистую систему врачей хирургических специальностей.

При исследовании показателей пульсового давления у наблюдаемых врачей в летнее время года отмечалась тенденция к его увеличению в течение рабочего дня в среднем на 3,9 мм.рт.ст.

При работе в летнее время года до начала рабочей смены показатели диастолического артериального давления у врачей-хирургов составляли в среднем $78,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст., а в зимнее время года показатели диастолического артериального давления составляли в среднем $79,4 \pm 1,3$ мм.рт.ст. Зимой к окончанию трудового дня наблюдалось некоторое увеличение показателей ДАД до $83,1 \pm 1,0$, а летом этот показатель, наоборот, несколько снижался - до $76,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст. ($p < 0,01$).

Результаты оценки функционального состояния кардиоваскулярной системы показали, что врачи-хирурги при работе в летний сезон года подвергаются негативному воздействию неблагоприятных микроклиматических условий.

С целью оценки состояния здоровья врачей хирургических специальностей нами были изучены особенности условий труда и проводилась оценка функционального состояния организма у наблюдаемых врачей с исследованием уровня их заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Число круглогодичных работающих врачей хирургических специальностей составлял 107, из них 92,5% были мужчины и 7,5% были женщины.

Результаты исследования показали, что в группе врачей до 30 лет в среднем количество случаев заболеваний составляло $4,83 \pm 1,0$, среднее число дней утраты работоспособности составляло $41,9 \pm 5,1$, длительность одного случая заболевания составляла в среднем $8,2 \pm 1,8$. В группе 31-40 летних врачей среднее количество случаев заболевания, среднее число дней утраты работоспособности было выше и составляло $35,7 \pm 4,1$, и $427,4 \pm 20,2$ соответственно, а продолжительность одного случая заболевания в среднем была равна $19,7 \pm 1,7$. ($P < 0,01$). Аналогичные показатели оказались наиболее

высокими в группе 40-49 летних врачей и составили $44,1 \pm 5,1$, а среднее число дней утраты работоспособности - $468,6 \pm 17,8$, при длительности одного случая заболевания - $17,94 \pm 0,9$. ($P < 0,01$).

Результаты изучения параметров ЗВУТ с учетом стажа работы на 100 круглогодичных работающих врачей хирургических специальностей показали, что при стаже работы от 1 года до 5 лет общее количество случаев заболеваемости составляло $10,0 \pm 1,0$ а общее число дней утраты работоспособности - $96,5 \pm 1,3$. У врачей со стажем работы от 6 до 10 лет возрастало общее количество случаев заболеваемости ($15,0 \pm 0,9$), и общее число дней утраты работоспособности ($138,6 \pm 2,1$). У врачей хирургических специальностей со стажем работы 11–15 лет данные показатели составили соответственно $24,8 \pm 1,3$ и $218,7 \pm 2,5$ ($P < 0,01$).

Полученные результаты, по всей видимости, могут быть обусловлены тем, что врачи – хирурги с более продолжительным стажем работы на протяжении длительного периода времени сталкиваются с различными негативными неблагоприятными факторами производственной среды.

Таким образом, анализ заболеваемости у врачей хирургических специальностей свидетельствует о том, что чем выше стаж работы, тем чаще и длительнее они болеют, что, очевидно, обусловлено влиянием неблагоприятных производственных факторов.

Данные исследования структур заболеваемости показали, что наиболее часто встречаются заболевания респираторной системы. Общее количество случаев заболевания при расчете на 100 круглогодичных медицинских работников составило в среднем $42,8 \pm 3,5$. При этом, общее число дней с утратой трудоспособности составляло $162,1 \pm 2,4$, а длительность течения одного случая заболевания составляло в среднем $12,7 \pm 1,4$ дней. Преобладание случаев с патологиями респираторной системы у врачей хирургических специальностей может быть обусловлено неблагоприятными воздействиями дискомфортных метеорологических условий рабочих мест в разные сезоны года.

Вторую позицию занимают заболевания органов кровообращения. Число случаев заболевания на 100 круглогодичных работающих врачей в среднем равнялось $40,2 \pm 1,5$. При этом, число дней временной нетрудоспособности составляло $150,3 \pm 2,4$, при средней продолжительности одного случая $16,5 \pm 3,1$.

Третье место принадлежит заболеваниям опорно – двигательной системы. При этом, общее количество случаев заболевания данными патологиями при расчете на 100 круглогодичных медицинских работников составляло $14,4 \pm 0,8$, число дней с временной утратой работоспособности составляло $176,6 \pm 3,2$, а длительность течения одного случая заболевания составляло в среднем $20,27 \pm 0,8$ дней. Это объясняется, тем, что врачи хирурги при выполнении операционных работ находятся в неудобной рабочей позе.

На четвертое место распределены патологии нервной системы, где число случаев заболевания на 100 круглогодичных работающих врачей в среднем составляло $10,2 \pm 0,6$ а дней временной нетрудоспособности – $107,8 \pm 3,5$ при средней продолжительности одного случая $12,3 \pm 0,9$., что, очевидно обусловлено влиянием нервно – эмоциональной и напряженной работой.

С целью определения данной связи нами проводился корреляционный анализ с вычислением коэффициента корреляции. При этом, было установлено наличие корреляционной взаимозависимости между факторами производственной среды и частотой развития патологий у врачей хирургических специальностей. Наиболее значимые корреляции были установлены между микроклиматическими условиями на рабочих местах и частотой развития патологий органов дыхательной системы ($r=0,75-0,72$), уровнем взаимозависимости между факторами нервно – эмоционального напряжения и частотой развития патологий органов кровообращения ($r=0,91 - 0,89$), между уровнем физического напряжения и частотой развития патологий опорно – двигательной системы ($r=0,82-0,79$), между

выполнением нервно – эмоциональной работы и частотой развития патологий нервной системы($r=0,82-0,87$).

Также было обнаружено наличие прямой корреляционной связи между стажем работы врачей - хирургов и числом случаев заболеваемости костно-суставной системы ($r=0,85-0,87$), кардиоваскулярной системы ($r=0,91-0,85$) и периферической нервной системы ($r=0,88-0,91$).

Результаты исследования показали, что во время своей работы врачи-хирурги сталкиваются с негативным воздействием неблагоприятных факторов производственной среды, которые могут стать причиной возникновения функциональных нарушений со стороны внутренних органов и нервной системы с развитием патологий.

Таким образом, при работе в хирургических отделениях врачи подвергаются влиянию комплексных неблагоприятных факторов производственной среды, таких как дискомфортные температурные условия, значительная концентрация различных химических соединений, и микробная обсемененность воздуха. Это способствует напряжению процессов терморегуляции, центральной нервной системы, которые приводят к преждевременному развитию утомления и снижению трудоспособности.

Работа в указанных условиях способствует о нарушению состояния здоровья и развитию производственно – обусловленных заболеваний, что диктует необходимость разработки мероприятий по оздоровлению условий труда врачей хирургических специальностей при работе в условиях жаркого климата Республики Таджикистан.

Выводы

1. При работе в летний период года в динамике рабочей смены врачи хирургического профиля подвергаются влиянию повышенной температуры и влажности воздуха, особенно при работе в операционных залах. При этом температура воздуха в палатах в среднем составляла от $30,8 \pm 1,6^\circ\text{C}$ до $38,8 \pm 0,5^\circ\text{C}$, в перевязочных - от $30,5 \pm 1,7^\circ\text{C}$ до $38,6 \pm 0,7^\circ\text{C}$, а в операционных залах от $31,5 \pm 1,8^\circ\text{C}$ до $38,0 \pm 0,9^\circ\text{C}$. В зимний период года температура воздуха в указанных помещениях находилась в пределах оптимальных величин. [2-А,3-А,4-А,9-А].

2. Ведущими вредными производственными факторами формирующимися при работе в условиях жаркого лета Республики Таджикистан являются дискомфортные микроклиматические условия, которые способствуют значительному повышению температуры тела ($36,9 \pm 0,2 - 37,4 \pm 0,1^\circ\text{C}$), средне взвешенной температуры кожи ($34,3 \pm 0,3^\circ\text{C} - 35,7 \pm 0,2^\circ\text{C}$), средней температуры тела ($36,6 \pm 0,4^\circ\text{C} - 36,9 \pm 0,2^\circ\text{C}$), снижению температурного градиента до $-2,6 \pm 0,5^\circ\text{C}$, дискомфорту теплоощущению до 7 баллов и значительной влагопотере (до 3500 ± 37), что приводит к выраженному напряжению терморегуляторных процессов в организме врачей хирургического профиля при работе в летний период года [1-А,3-А,6-А,8-А,9-А].

3. При выполнении своей производственной деятельности у врачей хирургического профиля наблюдается значительное нервно – эмоциональное напряжение, что приводит к снижению концентрации внимания (на 27,7%), удлинению латентного периода зрительно – моторной (24,8%), слухо – моторной реакций (13,2%), снижению показателя внимания (17,8%), количества переработанной зрительной информации (10,6), скорости восприятия и переработки зрительной информации (16,3) и коэффициента качества (10,3), что свидетельствует о выраженном нервно – эмоциональном напряжении организма врачей хирургического профиля особенно при работе в летний период года. Согласно руководству Р.1.2.2006–05, труд врачей

хирургического профиля можно отнести к 3 классу, 2–3 степени.[1-А,2-А,3-А,9-А].

4. Работа в неблагоприятных производственных условиях может способствовать развитию повышенного уровня производственно – обусловленных заболеваний среди врачей хирургического профиля, что особенно выражено при увеличении возраста и стажа работы. Повышенный уровень производственно – обусловленных заболеваний среди врачей хирургического профиля имеет корреляционную зависимость между интенсивностью влияния вредных производственных факторов и заболеваниями органов дыхания ($r = 0,72 - 0,75$), системы кровообращения ($r = 0,82 - 0,85$), опорно – двигательного аппарата ($r = 0,79 - 0,83$) и нервной системы ($r = 0,82 - 0,87$). [2-А,3-А,5-А,9-А].

5. На основе полученных результатов, разработаны мероприятия по оздоровлению условий труда врачей хирургического профиля при работе в условиях жаркого климата путем оптимизации микроклимата на рабочих местах, организации рационального режима труда и отдыха, организации лечебно – профилактических мероприятий. [1-А,3-А,6-А,7-А,8-А].

Рекомендации по оздоровлению условий труда врачей хирургического профиля

На основании полученных материалов физиолого-гигиенических исследований особенностей условий труда врачей хирургического профиля, изучения ряда функциональных изменений в их организме, а также характера выполняемых рабочих операций в течении рабочего дня, нами разработаны мероприятия по оздоровлению условий их труда.

1. Создание комфортных микроклиматических условий – направлено на оптимизацию производственной среды, которая складывается из мероприятий по борьбе с гипертермией путем установления и поддержания оптимальной температуры воздуха на рабочих местах врачей хирургического профиля, особенно при работе в жаркое время года. Оптимальная

температура на рабочих местах в жаркое время года должна быть в пределах 18-20.°С в течение всей рабочей смены.

2. Организация рационального режима труда и отдыха является одним из условий снижения времени вредного воздействия производственных факторов, на врачей – хирургов. Эффективная организация рабочего места, удобная конструкция мебели в рабочих кабинетах и операционных помещениях и связанное с ними удобное рабочее положение являются одним из условий профилактики развития профессионально обусловленных заболеваний.

Правильный режим труда и отдыха врачей хирургического профиля является важнейшим средством борьбы с утомлением. Осуществление регламентированных перерывов на отдых и строгое соблюдение графика работы является условием предупреждения преждевременного развития утомления и снижения работоспособности.

3. Законодательные, правовые и экономические механизмы в системе «руководитель - медицинский работник - пациент» способствуют совершенствованию организационных мероприятий по контролю за здоровьем врачей хирургического профиля, профилактике внутри больничных инфекции и обеспечению безопасности госпитальной среды.

Организованные комнаты отдыха следует оборудовать удобными сидениями, кроватями и кушетками.

Для медицинских работников хирургического профиля необходимо планировать систематические многоуровневые курсы повышения квалификации по вопросам госпитальной гигиены, здорового образа жизни и изучению вопросов профилактики неинфекционных заболеваний.

Одним из важных профилактических мероприятий по предупреждению профессионального выгорания и профессионально обусловленных заболеваний является:

- проведение медицинских осмотров;
- медицинской помощи работникам;

- повышение качества диспансеризации работающих;
- обучение их принципам само - и взаимопомощи;
- улучшение санитарно-просветительной работы,

4. Целесообразно организовывать врачам хирургического профиля отдых в санаторно – курортных домах. В системе лечебно-профилактических мероприятий большое значение имеют физиотерапевтические процедуры: контрастные ванночки для рук, массаж и самомассаж, производственная гимнастика и др.

5. С целью повышения сопротивляемости организма к различным заболеваниям рекомендуется проводить облучение ультрафиолетовыми лучами – (ноябрь – декабрь - январь и февраль), в те месяцы, когда наблюдаются самые высокие уровни заболеваемости.

Для проведения ежегодных углубленных медицинских обследований врачей хирургического профиля необходимо учитывать разработанные в ходе исследования изменения к методике проведения диспансеризации, с привлечением врачей профилактического профиля и психолога. Необходимо определение наличия ССЗ путем инструментальных исследований: (ЭКГ, ФКГ, ИФИ, ВЭМ), общего анализа липидного спектра крови, определения уровня нервно эмоционального напряжения путем психологического тестирования. В группу врачей с повышенным риском возникновения ССЗ, требующих динамического диспансерного наблюдения, необходимо внести врачей хирургического профиля.

6. С целью повышения иммунитета и устойчивости организма врачей хирургического профиля к респираторным заболеваниям рекомендуется поздней осенью, зимой и ранней весной прием витаминных препаратов (поливитаминов), а в период вспышки ОРВИ еще по одному грамму аскорбиновой кислоты.

7. Для определения уровня резистентности организма врачей хирургического профиля следует проводить через каждые 6 месяцев комплексный медицинский осмотр.

8. Необходимо организовать диспансерный учет врачей хирургического профиля с заболеваниями дыхательных путей, обусловленными влиянием производственных факторов, а своевременное их лечение позволит значительно снизить уровень простудных заболеваний.

9. Систематическое применение водных процедур улучшит периферическое кровообращение, питание мышц и нервов. Рекомендуется использовать душевую установку, так как душ действует как легкий массаж. Продолжительность процедуры 8-10 минут. В ванной целесообразно делать ритмичные движения в кистях, сжимание и разжимание, разведение пальцев и соединение их.

10. Рекомендуется создание статистической электронной базы данных врачей хирургического профиля ЛПУ о состоянии их здоровья и повышенном риске возникновения неинфекционных заболеваний. Для оценки, анализа и прогнозирования состояния здоровья необходимо внедрение новой концепции сбора и передачи информации на основе компьютерных баз данных.

11. На базе современных технологий во всех отделениях хирургического профиля необходимо организовывать помещения психофизиологической разгрузки.

Список литературы

Список использованных источников

1. Азизи Н. Особенности условий труда и состояния здоровья врачей и среднего медицинского персонала в центрах по борьбе с туберкулёзом (на примере Республики Таджикистан) автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.07: Гигиена [Текст] / Н.Азизи // Душанбе. 2014. - 27 с.
2. Акопова, Ю.С. Микробиологический мониторинг микрофлоры воздуха в многопрофильном стационаре [Текст] / Ю.С. Акопова, И.С. Акопова // Национальная ассоциация ученых. - 2015. - № 4-6(9). - С. 79-82.
3. Акульшин, В.Д. Влияние смены экологической и социальной среды обитания на состояние здоровья и психоэмоциональный статус медицинских работников [Текст] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2008. - Т. 4, № 4. - С. 13-18.
4. Алламярова, Н.В. О состоянии здоровья и образе жизни средних медицинских работников, работающих в детских амбулаторно поликлинических учреждениях московской области. [Текст] / Н.В. Алламярова, В.М. Алексеева // Опыт практической стандартизации. 2015. №1-2. С.53–57.
5. Амиров, Н.Х., Оценка профессионального риска нарушений здоровья медицинских работников по результатам периодического медицинского осмотра [Текст] / Берхеева З.М., Гарипова Р.В. // Вестник современной клинической медицины. 2014. Т. 7, №2. С. 10-14. doi:80.20969/vskm. 2084.7(2).80-84
6. Амиров, Н.Х. Доказательная медицина как основополагающий принцип организации охраны здоровья работников [Текст] / Н.Х. Амиров, Л.М. Фатхутдинова // Медицина труда и промышленная экология. - 2011. - № 9. - С. 1-4.
7. Андреева, И.Л. К оценке показателей здоровья и условий труда медицинских работников [Текст] / И.Л. Андреева, А.Н. Гуров, Н.А. Катунцева // Менеджер здравоохранения. - 2013. - № 8. - С. 51-55.

8. Афанасьева, Р.Ф. Тепловое состояние работающих в нагревающем микроклимате в теплый и холодный периоды года [Текст] / Р.Ф. Афанасьева, Л.В. Прокопенко, Е.И. Константинов // Научно технический сборник «Вести газовой науки». - 2013. - № 2(13). - С. 137-139.
9. Бабаев, А.Б. [Текст] / А.Б. Бабанов, // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2016. № 1. – С. 9–12.
10. Бабанов, С.А. Профессия и стресс: синдром эмоционального выгорания [Текст] / С.А. Бабанов // Справочник поликлинического врача. - 2010. -№1. - С. 12-16.
11. Бадамшина, Г.Г., Оценка контаминации грибами-микросциетами воздушной среды многопрофильного лечебно-профилактического учреждения [Текст] / В.Б.Зиатдинов., Г.Ш.Исаева // Проблемы медицинской микологии. - 2017. - Т. 19, № 1. - С. 43-45.
12. Бадамшина, Г.Г. Проблемы организации микробиологического мониторинга воздушной среды в медицинских организациях [Текст] / Г.Г. Бадамшина // Пермский медицинский журнал. - 2016. - Т. 33, № 6. - С. 7277.
13. Бакиров, Р.Г. Обсемененность воздуха в медицинских организациях дрожжеподобными грибами рода *Candida* [Текст] / С.С.Земскова., В.Б.Зиатдинов.// Novainfo.ru. - 2017. - Т. 2, № 58. - С. 416-422.
14. Бакумов, П.А., Возможности оптимизации качества жизни медработников [Текст] / Е.А.Зернюкова., Е.Р. Гречкин // Вестник ВолгГМУ. 2012. №1(41). С. 75-77.
15. Балыбина, О.А. Инфекционная заболеваемость персонала в ЛПУ [Текст] / О.А. Балыбина // Стратегия и тактика борьбы с внутрибольничными инфекциями на современном этапе развития медицины: материалы Междунар. конгр. - Москва, 2016. - С. 30-31.
16. Баранникова, Н.В. Сравнительная оценка влияния условий труда на состояние здоровья сотрудников рентгеновского, хирургического и эндоскопического отделений по результатам анкетирования. [Текст] / В сб.: Медицина и здравоохранение. // Чита: Молодой ученый; 2012. С. 60-62.

17. Бектасова, М.В. Оценка и управление профессиональными рисками как основа профилактики профессиональной заболеваемости медицинского персонала: на примере Приморского края: автореферат дис. доктора медицинских наук: 14.02.01 [Текст] / М.В. Бектасова // – Москва, 2015.С – 49.

18. Бектасова, М.В. Социально-гигиеническое исследование заболеваемости, образа жизни, условий труда медицинского персонала 49 лечебных учреждений на примере Приморского края [Текст] / М.В. Бектасова, В.А. Капцов, А.А. Шепарев // Путь науки. 2014. № 6 (6). – С. 109–111.

19. Бектасова, М.В. Заболеваемость медицинских работников Приморского края [Текст] / М.В. Бектасова, В.А. Капцов, А.А. Шепарев // Гигиена и санитария. - 2012. - Т. 91, № 4. - С. 32-35.

20. Бектасова, М.В. Научные основы профилактики нарушения здоровья медицинских работников (на примере г. Владивостока): автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.07: Гигиена [Текст] / М.В. Бектасова // Владив. гос. мед. ун-т. - Москва, 2014. - 27 с.

21. Бектасова, М.В. Профессиональная заболеваемость медицинских работников Приморского края (2005 - 2014 гг.) [Текст] / М.В. Бектасова, В.А. Капцов, А.А. Шепарев // Гигиена и санитария. - 2017. - Т. 96, № 3. - С. 258-260.

22. Березин, И.И. Микроклимат учебных комнат, помещений жилых и общественных зданий, лечебно-профилактических организаций. [Текст] / Сучков В.В., Талипова Л.Ф. // Самара, 2016. С- 98.

23. Берхеева, З.М. К вопросу организации профпатологической помощи работникам здравоохранения [Текст] / З.М. Берхеева, Р.В. Гарипова // Общественное здоровье и профилактика заболеваний - 2015. - № 3. - С. 29-32.

24. Бодиенкова, Г.М. Актуальные вопросы профессиональной аллергологии в современный период [Текст] / Г.М. Бодиенкова, В.С.

Рукавишников, О.В. Ушаков // Медицина труда и пром. экология. - 2010. - № 1. - С. 11-14.

25. Бойко, И.Б. О состоянии здоровья медицинских работников в РФ [Текст] / И.Б. Бойко, А.В. Сашин // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. - 2008. - № 3. - С. 40-48.

26. Булгакова, Е.В. Особенности оценки биологического фактора у медицинских работников [Текст] / Е.В. Булгакова, Н.Р. Окроелидзе // Нефть и газ западной Сибири. - Тюмень, 2015. - С. 237-239.

27. Васюков, А.Н. Технологии создания «Чистых помещений» в ЛПУ РФ мифы и реальность [Текст] / А.Н. Васюков, В.В. Востоков // Поликлиника. - 2010. - № 6. - С. 35-44.

28. Власенко, А.В. К вопросу о возможности оценки состояния здоровья и анализа заболеваемости медицинских работников [Текст] / А.В. Власенко, А.С. Филин, В.Э. Андрусев // Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. Сборник статей по материалам XII - XIII международной НПК 2018. - 2018. - С. 34-37.

29. Воловникова, Ю.В. Экспертиза условий труда в рентгенологическом кабинете [Текст] / Ю.В. Воловникова, Е.Д. Целых, И.В. Рапопорт // Научно -техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. -2017. - № 2. - С. 197-200.

30. Воробьева, В.Н. Безопасность работы медицинского персонала: способы решения проблемы [Текст] / В.Н. Воробьева // Медсестра. 2011. № 10. – С. 8 – 13.

31. Воронин, Е.А. Проблемы вентиляции воздуха и методы его обеззараживания в ЛПУ [Текст] / Е.А. Воронин, А.С. Юрченко // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. - 2017. - С. 162-165.

32. Гайворонская, М.А. Туберкулез как один из факторов профессионального риска у работников медицинских учреждений [Текст] / М.А. Гайворонская, Е.Б. Тюрина, И.И. Кривошапова // Научный результат. Серия: медицина и фармация. - Т. 1, № 3(5). - С. 55-63.

33. Гайдук, А.Р. Новая типология медицинских учреждений [Текст] / А.Р. Гайдук // Молодой ученый. - 2011. - Т. 2, № 3. - С. 212-216.
34. Гарипова, Р.В. Латексная аллергия у медицинских работников [Текст] / Казанский медицинский журнал. 2012. // Т. 93, №2. С. 307-311.
35. Гарипова, Р.В. Оптимизация профилактики профессиональных заболеваний медицинских работников: [Текст] / дис. докт. мед. наук: 14.02.01 // Гарипова Раиля Валиевна. – Казань, 2014.С – 25.
36. Гарипова, Р.В. Совершенствование системы мониторинга за состоянием здоровья медицинских работников [Текст] / Р.В. Гарипова // Казанский медицинский журнал. - 2011. - № 1. - С. 78-82.
37. Гатиятуллина, Л.Л. Состояние здоровья медицинских работников [Текст] / Л.Л. Гатиятуллина // Вестник современной клинической медицины. - 2016. - Т. 9, № 3. - С. 69-75.
38. Гимаева, З.Ф. Риски развития сердечно-сосудистых заболеваний и профессиональный стресс [Текст] / Каримова Л.К., Бакиров А.Б. // Анализ риска здоровью. - 2017. - № 1. - С. 106-115.
39. Горблянский, Ю.Ю. Профессиональная патология. [Текст] / Аденинская Е.Е., Качана Т.Д. // Часть 1: руководство для врачей; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2014. С- 276.
40. Горблянский, Ю.Ю. Профессиональная патология. [Текст] / Яковлева Н.В., Хоружая О.Г. // Часть 2: руководство для врачей / Ю.Ю. Горблянский, Н.В. Яковлева, О.Г. Хоружая; под ред. Ю.Ю. Горблянского; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. С - 102.
41. Григорьева, А.Н. Эффективность дополнительной диспансеризации и мер оздоровления медицинских работников муниципальных медицинских учреждений г. Якутска [Текст] / А.Н. Григорьева, Н.В. Саввина, Г.И. Григорьев // Якутский медицинский журнал. 2011. № 1 (33). – С. 80–82.

42. Гриценко, В.А. Гены SDR: распространенность среди изолятов *Staphylococcus aureus*, выделенных на различных биотопах тела человека [Текст] / Карташова О.Л., Пашкова Т.М. // Бюллетень Оренбургского научного центра РАН. - 2017. - № 1. - С. 2.

43. Гурьянов, М.С. Научное обоснование формирования здоровьесберегающего поведения медицинских работников (на примере Нижегородской области): диссертация доктора медицинских наук: 14.02.03 [Текст] / Гурьянов Максим Сергеевич. – Рязань, 2011. С– 261.

44. Гурьянов, М.С. Некоторые особенности образа и условий жизни медицинских работников и их влияние на здоровье [Текст] / М.С. Гурьянов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2010. № 4 (20). – С. 138–142.

45. Гусаров, В.Г. Антибиотикорезистентность: пути решения проблемы в многопрофильном стационаре [Текст] / Замятин М.Н., Теплых Б.А. // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. - 2014. - Т. 9, № 3. - С. 97-101.

46. Гусева, Е.И. Влияние температуры воздуха на организм человека [Текст] / Е.И. Гусева, Д.С. Марков // Успехи современного естествознания. - 2013. -№ 8. - С. 72.

47. Дейнего, В.Н. Гигиена зрения при светодиодном освещении. Современные научные представления [Текст] / В.Н. Дейнего, В.А. Капцов // Гигиена и санитария. - 2014. - Т. 93, № 5. - С. 54-58.

48. Дейнего, В.Н. Гигиена труда врачей хирургов. Современные проблемы (научный обзор) [Текст] / В.Н. Дейнего, В.А. Капцов // Гигиена окружающей и производственной среды. - 2014. - № 1(50). - С. 26-29.

49. Джеураева Н.С. Особенности условий труда и состояния здоровья участковых педиатров и семейных врачей [Текст] / дис.... канд. мед. наук: 14.00.07. // Н.С.Джеураева - Душанбе, 2004.С – 45.

50. Дубель, Е.В. Гигиеническая оценка условий труда медицинского персонала клинических и параклинических отделений стационара [Текст] / Е.В. Дубель, Т.Н. Унгурияну // Гигиена и санитария. 2016. №1. – С. 53–57.

51. Дубель, Е.В. Гигиеническая оценка факторов риска здоровью медицинских работников крупного многопрофильного стационара: [Текст] / дис.... канд. мед. наук: 14.02.01 // Дубель Елизавета Владиславовна. – Архангельск, 2016. С– 25.

52. Дубель, Е.В. Оценка поведенческих факторов риска медицинских работников многопрофильного стационара. [Текст] / Е.В. Дубель, Т.Н. Унгурияну // Анализ риска здоровью. 2016. № 2(14). – С. 60–67.

53. Дубель, Е.В. Оценка восприятия медицинскими работниками факторов риска здоровью [Текст] / Е.В. Дубель, Т.Н. Унгурияну // Экология человека. - 2015. - № 2. - С. 33-41.

54. Ермолина, Т.А. Состояние здоровья медицинских работников. Обзор литературы. [Текст] / Т.А. Ермолина, Н.А. Мартынова, А.Г. Калинин, С.В. Красильников // Вестник новых медицинских технологий. 2012. №3. – С. 197–200.

55. Жуков, Г.К. Гигиенические и эпидемиологические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих работы, связанные с риском возникновения инфекционных заболеваний [Текст] / Г.К. Жуков, С.Л. Мусатов // Безопасность и охрана труда. 2011. №1(46). – С. 47–52.

56. Зайцева, Н.В. О риск-ориентированной модели санитарно-эпидемиологического надзора за деятельностью в сфере здравоохранения [Текст] / Н.В. Зайцева, И.В. Май, Д.А. Кирьянов // Журнал мед. - 2017.- № 2(20). - С. 45-47.

57. Земляк, С.В. Формирование маркетинговых отношений в сфере платных медицинских услуг. [Текст] / С. В. Земляк // Маркетинг и логистика. 2017. 52 № 2(10). –С. 57–70.

58. Зиатдинов, В.Б. Микробиологический мониторинг воздушной среды в медицинских организациях [Текст] / Бадамшина Г.Г., Бакиров А.Б. //

Сборник трудов конференции «Гигиена, профпатология и риск здоровью населения». - 2016. - С. 155-160.

59. Зиатдинов, В.Б. Характеристика микологической обсемененности воздуха в медицинских организациях [Текст] / В.Б. Зиатдинов, Г.Г. Бадамшина, Г.Ш. Исаева // Пермский медицинский журнал. - 2016. - № 4(33). - С. 107-112.

60. Знаменский, А.В. Госпитальная гигиена. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и эксплуатации лечебно-профилактических учреждений: учеб. пособие [Текст] / А.В. Знаменский, Ю.В. Лизунов. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2014. - 240 с.

61. Измеров Н.Ф. Концепция оценки профзаболеваний по категориям их риска и тяжести [Текст] / Капцов В.А., Овакимов В.Г. // Медицина труда и промышленная экология. - 2011. - № 9-10. - С. 1-3

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

63. Капустина, А.В. Системный подход в оценке напряженности труда и умственной работоспособности [Текст] / Юшкова О.И., Матюхин В.В. // Вестник Тверского государственного университета. Серия: биология и экология. - 2016. - № 1. - С. 23-33.

64. Капцов, В.А. Гигиена труда медицинских работников и энергосберегающие светильники [Текст] / В.А. Капцов, В.Н. Дейнего // Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения. - 2015. - № 4. - С. 4.

65. Карамова, Л.М., Профессиональный риск болезней системы кровообращения у медицинских работников станции скорой медицинской помощи [Текст] / Красовский В.О., Башарова Г.Р. // Медицина труда и экология человека. - 2016. - № 4(8). - С. 131-137.

66. Каспрук, Л.И. Мониторинг социально-гигиенической характеристики первичного звена как фактор повышения качества

медицинской помощи населению в Оренбуржье [Текст] / Л.И. Каспрук // Справочник врача общей практики. - 2014. - № 7. - С. 9-15.

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

68. Кожевникова, Н.Ю. Влажность воздуха как вредный фактор окружающей среды человека [Текст] / Н.Ю. Кожевникова // Сб. материалов научной конф. «Продовольственный рынок: проблемы импортозамещения»: сборник материалов Международной научно-практической конференции (26-27 февраля 2015 г.). - Екатеринбург: УрГАУ, 2015. - С. 213-217.

69. Кожевникова, Н.Ю. Влияние метеорологических условий внутренней среды помещений на здоровье человека [Текст] / Н.Ю. Кожевникова // Сборник материалов научно-практической конференции 4 февраля 2010 г. -Екатеринбург: УрГСХА, 2010. - Ч. 1. - С. 161-165.

70. Кожевникова, Н.Ю. Температура воздушной среды производственных помещений как вредный фактор условий труда [Текст] / Н.Ю. Кожевникова // Аграрное образование и наука. - 2016. - № 6. - С. 3.

71. Кокорин, О.Я. Микроклимат в медицинских учреждениях [Текст] / О.Я. Кокорин, Н.В. Товарас // Сантехника, отопление, кондиционирование. - 2012. - № 8(128). - С. 86-89.

72. Кокорин, О.Я. Энергосберегающая система кондиционирования воздуха для помещений операционного блока [Текст] / О.Я. Кокорин, Н.В. Товарас // Холодильная техника. - 2014. - № 2. - С. 9-11.

73. Кокорин, О.Я. Эффективная система кондиционирования воздуха госпиталя [Текст] / О.Я. Кокорин // Авок: вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. - 2014. - № 1. - С. 82-86.

74. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов [Текст] / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2010. - 5-е изд., испр. и доп. С- 760.

75. Косарев, В.В. Светя другим, стораю сам, или Профессиональные заболевания врачей [Текст] / Бабанов С.А., Васюкова Г.Ф. // Медицинский вестник. 2011. № 29. С. 142.

76. Косарев, В.В. Профессиональные заболевания медицинских работников: монография [Текст] / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. - Самара: Офорт, 2016. С-231.

77. Котелевец. Е.П. Гигиеническая оценка функционального состояния организма медицинского персонала родовспомогательных учреждений [Текст] / Кирюшин В.А. // Российский медико -биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016. Т. 24, №1. С. 48-54. doi: 10.17816/ РАУ-ШУТ2016148-54

78. Котелевец. Е.П. Гигиеническая характеристика условий труда работников современных родовспомогательных учреждений В кн: [Текст] / Кирюшин В.А. // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. Рязань; 2016. С. 181-184.

79. Красовский, В.О. Клиническая и гигиеническая оценка профессиональных рисков здоровью медицинских работников станций скорой медицинской помощи [Текст] / Карамова Л.М., Башарова Г.Р.// Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 2. - С. 121.

80. Кузина, А.Д. К вопросу нормирования параметров микроклимата в чистых помещениях [Текст] / Кузина А.Д. // Моделирование и анализ сложных технических и технологических систем. - 2018. - С. 74-78.

81. Лебедева, А.В. Влияние химических профессиональных факторов на развитие аллергических заболеваний у медицинских работников [Текст] / Рослая Н.А., Ельцова М.А., и др. // Гигиена и санитария. 2015. Т. 92, №2. С. 61-64.

82. Лукичева Т.А. Повышение эффективности защиты медицинских работников от биологического фактора [Текст] / Здоровье медицинского персонала и обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. // Омск; 2016. С. 44.

83. Максудова З.Я. Гигиеническая труда бригад скорой медицинской помощи в условиях жаркого климата[Текст] / дис.... канд. мед. наук: 14.00.07. // З.Я. Максудова – Санкт - Петербург, 2006.С – 54.

84. Мамчик, Н.П. Состояние здоровья медицинских работников в кабинетах магнитно-резонансной томографии [Текст] / Мокоян Б.О., Каменева О.В., и др. // Медицина труда и промышленная экология. 2016. №7. С. 6-12.

85. Масыгутова, Л.М. Влияние микробной обсемененности воздуха на состояние слизистой оболочки носа и зева у работниц птицеводческой отрасли [Текст] / Бакиров А.Б., Янбухтинка Г.А. // Общественное здоровье и здравоохранение. - 2011. - № 4. - С. 37-41.

86. Мелкумян, А.Р. ESKAPE-патогены: современный взгляд на микробиологическую диагностику актуальных инфекций [Текст] / А.Р. Мелкумян, А.Н. Цибин // Лабораторная служба. - 2018. - Т. 7, № 2. -С.116-117.

87. Морозов, В.Ю. Источники контаминации воздуха закрытых помещений и видовой состав микрофлоры [Текст] / В.Ю. Морозов, Д.А. Сытник, А.В. Агарков // Вестник АПК Ставрополя. - 2016. - № 1(21). - С. 73-76.

88. Натензон, М.Я. Мобильные телемедицинские комплексы в системе национальной безопасности [Текст] / М.Я. Натензон, А.Н. Райков // Межотраслевая информационная служба. - 2016. - № 1(174). - С. 59-75.

89. Никонов, В.А. Гигиеническая оценка условий труда в ряде профессий, связанных со значительным зрительным напряжением [Текст] / В.А. Никонов, А.В. Мельцер, Н.А. Мозжухина // Гигиена окружающей и производственной среды. - 2014. - №3(52). - С. 86-89.

90. Петросян, А.А. Состояние здоровья и психоэмоциональный статус врачей, работающих в сельской местности, под влиянием смены экологической и социальной среды обитания [Текст] / Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2015. // Т. 17, № 5(2). -С.511-515.

91. Петросян, А.А. Гигиенические подходы к оценке условий труда и качества жизни медицинских работников сельской местности [Текст] / А.А. Петросян, Ю.Ю. Елисеев, А.Н. Данилов // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. - 2018. - № 2(32). - С. 136-140.

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

93. Попова, Л.П. Фенотипическая и генетическая характеристика *staphylococcus aureus*, выделенных от бактерионосителей разных типов [Текст] / Л.П. Попова, Т.М. Уткина, О.Л. Карташова // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2014. - № 13(174). -С.82-84.

94. Распопова, Ю.И. Анализ состояния здоровья медицинских работников, работников сферы обслуживания и промышленных предприятий [Текст] / Ю.И. Распопова, Г.В. Шарухо // Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Российская гигиена - развивая традиции, устремляемся в будущее. - 2017. - С. 610-614.

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

96. Рева, И.Е. Комплексное медико-социальное исследование профессиональной деятельности среднего медицинского персонала стоматологического профиля: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.02.05 [Текст] / Рева Ирина Евгеньевна. – Волгоград, 2011. С– 19.

97. Романов, А.В. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *staphylococcus aureus* в стационарах России: результаты

многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» в 2013-2014 [Текст] / А.В. Романов, А.В. Дехнич, М.В. Сухорукова // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. - 2017. - Т. 19, № 1. -С. 57-62.

98. Рослая, Н.А. Обоснование алгоритма диагностики начальных проявлений и выделения групп риска профессиональной аплергопатологии среди медицинских работников [Текст] / Рослый О.Ф., Бушуева Т.В. // Екатеринбург, 2011. С- 23.

99. Рослая, Н.А. Влияние факторов профессионального риска на состояние здоровья медицинских работников свердловской области [Текст] / Н.А. Рослая, Э.Г. Плотко, А.В. Лебедева // Вестник Российского государственного медицинского университета. - 2013. - № 5-6. - С. 129132.

100. Соболева, Ю.В. Динамика микросимибиоценозов верхних дыхательных путей в норме и при патологии [Текст] / Усвяцов Б.Я., Хлопко Ю.А. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. - 2012. - № 3. -С.55-61.

101. Соловьёв, А.К. Оценка освещения помещений с применением теории светового поля [Текст] / А.К. Соловьёв // Светотехника. - 2013. - № 4. -С.66-68.

102. Соловьева, О.В., Темрокова С.Б. Психологическая профилактика профессионального выгорания у медицинских работников [Текст] / Вектор науки ТГУ. Серия: // Педагогика, психология. 2016. №3(26). С. 96-99. doi:10.18323/2221-5662-2016-3-96-99

103. Сутырина О.М. Социально-гигиеническое исследование заболеваемости, образа жизни и условий труда медицинских работников крупной многопрофильной больницы: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.02.03 [Текст] / Сутырина Оксана Михайловна. – Москва, 2011. С – 28.

104. Сухарев, М.В. Чистые помещения лечебных учреждений система конструкций «ФАРМСТРОНГ. МЕДИЦИНА» позволяет обеспечить

надлежащие параметры воздуха [Текст] / М.В. Сухарев // Поликлиника. - 2012. - № 5-2. - С. 19-21.

105. Сухорукова, М.В. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *acinetobacter spp.* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» 2013-2014 [Текст] / Эйдельштейн М.В., Скленова Е.Ю. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. - 2017. - Т. 19, № 1. - С. 42-48.

106. Труфанова, Н.Л. Методическое обеспечение профилактики и здоровье сбережение врачей крупной медицинской организации. [Текст] / Потеряева Е.Л. // В кн.: Здоровье медицинского персонала и обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской деятельности. Омск; 2016. С. 59-60.

107. Турсунбекова, А.С. Гигиеническая оценка показателей напряженности труда врачей хирургов в НХЦ им. М.М. Мамакеева [Текст] / А.С. Турсунбекова // Евразийский союз ученых. 2014. №8-6.С. 116–119.

108. Фищенко, Р.Р. Особенности микрофлоры воздуха и микрофлоры, выделенной с поверхностей оборудования и инвентаря в крупном многопрофильном медицинском учреждениях [Текст] / Бадамшина Г.Г., Красовски В.О. // Санитарный врач. - 2014. - № 8. - С. 24-27.

109. Фролова, А.В. Микробиологические аспекты эффективности обеззараживания воздуха в хирургическом отделении [Текст] / А.В. Фролова, В.Л. Денисенко // Медицинский журнал. - 2013. - № 1(43). - С.144-145.

110. Хоружая, О.Г. Критерии оценки эффективности медицинских осмотров работников [Текст] / О.Г. Хоружая, Ю.Ю. Горблянский // Медицина труда и промышленная экология. - 2015. - № 9. - С. 149-150.

111. Цветков, Д.А. Заболеваемость медицинских сестер амбулаторно поликлинических учреждений Великого Новгорода и Новгородской области. [Текст] / Д.А. Цветков, Г.И. Чуваков // Вестник Новгородского государственного университета. 2012. №66. – С. 12–14.

112. Чумаков, Д.В. К вопросу о профилактике синдрома эмоционального выгорания [Текст] / Д.В. Чумаков, А.И. Мельников, М.А. Ярославская // Медицина. 2016. № 3(15). – С. 69–78.

113. Шамсутдинов, А.Х. Социально-гигиеническая характеристика условий жизни и профессиональной деятельности медицинских работников сельских врачебных амбулаторий [Текст] / Шамсутдинов А.Х., Габидуллина С.Н., Ахметшин Р.Ф., Яруллин Т.М. // Казанский медицинский журнал. 2011. №6. – С. 919–921.

114. Шевченко, И. Ю. Гигиеническая оценка физических факторов производственной среды инфекционных отделений лечебных организаций города Красноярска [Текст] / И.Ю. Шевченко, И.М. Телешун // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. № 1. – С. 1956–1959.

115. Шевченко, И.Ю. Образ жизни и характер питания как факторы, формирующие качество жизни медицинских работников инфекционных стационаров [Текст] / И.Ю. Шевченко, И.М. Телешун // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т.14, №5(2). – С. 576–578.

116. Эйдельштейн, М.В. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *pseudomona saeruginosa* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» 2013-2014 [Текст] / Сухорукова М.В., Склеенова Е.Ю. // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. - 2017. - Т. 19, № 1. -С.37-41.

117. Юшкова, О.И. Прогноз снижения работоспособности и нарушения здоровья при воздействии факторов напряженности труда в зависимости от класса условий труда [Текст] / Матюхин В.В., Бухтияров И.В. // Медицина труда и промышленная экология. - 2014. - № 1. - С. 8-13.

118. Amirov, NKh. Organization of medical care for healthcare workers contacting with latex-containing products. [Text] / Berheeva ZM, Garipova RV, et al. // Kazan Medical Journal. 2015; 91(2): P. 268-71. (In Russ).

119. Amirov NKh, Assessment of occupational risk of violations for health of medical workers by results of periodic medical examination. [Text] / Berkheeva ZM, Garipova RV. // Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2014;7(2): P. 10-4. (In Russ). doi:10.20969/vskm.2014.7(2).10-14

120. Arkhipkin, A.A. Special Assessment of Working Conditions in the Laboratory. [Text] / Nazirov M.R, Lyang O.V, et al. // Laboratornaya Sluzhba. 2015;(1): P. 42-7. (In Russ). doi:10.17116/labs20154142-47

121. Astrakhantseva, Yu.S, Hygienic assessment of the working conditions of radiologists in the city of Saratov. [Text] / Naumova EV, et al. // Byulleten' meditsinskikh Internet-konferentsij. 2013. Available at: <https://medconfer.com/files/archive/Bulletin-of-MIC-2014-05.pdf>. Accessed: 10 Aug 2018.

122. Bakumov, P.A. Possibilities of optimizing quality of life in medical personnel. Journal of VolgSMU. [Text] / Zernyukova E.A. Grechkin E.P. // 2012;1(41): P. 75-7. (In Russ).

123. Barannikova, N.V. Comparative assessment of the impact of working conditions on the state of employees of the X-ray surgical and endoscopic departments based on the results of a survey. [Text] / In: Medicine and healthcare. Chita: // Molodoj uchenyj; 2012. P. 60-2. (In Russ).

124. Baussano, I. Tuberculosis among health care workers [Text] / I.Baussano, P.Nunn, // Emerg. Infect. Dis. - 2016. - Vol. 17(3). - P. 488-494.

125. Beekmann, S.E. Protection of healthcare workers from bloodborne pathogens [Text] / S.E. Beekmann, D.K. Henderson // Curr Opin Infect Dis. - 2015. - Vol. 18(4). -P. 331-336.

126. Brennan, T.A. Residents' work hours: a wake up call? [Text] / T.A. Brennan, M.J. Zinner // International journal of quality in health care: journal of the International Society for quality in Health, 2014. Apr., v. 15, № 2, P. 107 - 108.

127. Community-based rehabilitation: CBR guidelines. Health component [Text] / World Health Organization, 2012. P - 77.

128. Davis, M. Physician, heal thyself [Text] / Journal of the Kentucky

Medical Association, // 2014. Feb., v. 101, № 2, P. 75 - 76.

129. Dubel, E.V. Estimation of health risk factors perception by medical workers. [Text] / Unguryanu T.N. // Ekolo-giya cheloveka. 2015;(2): P. 32-41. (In Russ).

130. Dula, David J. The effect of working serial night snifts on the cognitive functioning of emergency physicians [Text] / J. Dula David, L. Dula Nora, C. Hamrick, G.C. Wood // Ann. Emergency Med. - 2016. - Vol. 38, N 2. - P. 152 - 155.

131. Egorova, A.M. Some aspects of revealing health risk factors in medical personnel working with magnetic resonance tomographs. [Text] / Mokoyan BO, Lutsenko LA. // Occupational Health and Industrial Ecology. 2017;(2): P. 34-7. (In Russ).

132. Ermolina, T.A. Medical workers' state of health; literature review. [Text] / Martynova NA, Kalinin AG, et al. // Vestnik Novykh Meditsinskikh Tekhnologij. 2012; 19(3): P. 197-200. (In Russ).

133. Flodin, U. Multiple sclerosis in nurse anaesthetists [Text] / U. Flodin, A.-M. Landtblom, O. Axelson // Occup. Environ. Med. - 2003. - Vol. 60, N 1. - P. 66 -68.

134. Froneberg, B. Old and new problems in occupational health - challenges to occupational safety and health from the global market economy and demographic change [Text] // Bulletin of the Scientific Council Medical and environmental problems of workers. - 2015. - № 4. - C. 14-21.

135. Gabassi P.G. Burnout syndrome in the helping professions [Text] / P.G. Gabassi, S Cervai, P Rozbowsky et al. // Source:Psychological reports – 2012. Feb; 90(1).-P. 309-314.

136. Garipova, R.V. Latex Allergy in Health Care Workers. [Text] / Kazan Medical Journal, // 2012;93(2): P. 307-11. (In Russ).

137. Gatiyatullina, L.L. Health Status of Medical Professionals. [Text] / Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. // 2016;9(3): P. 69-75. (In Russ). doi:10.20969/ vskm.2016.9(3).69-75

138. Goniewicz, M. Injuries caused by sharp instruments among healthcare workers -international and Polish perspectives [Text] / M. Goniewicz, A.Wloszczak-Szubzda, M.Niemcewicz // Ann Agric Environ Med. 2012. - Vol. 19 (3). - P. 523-527.

139. Gray, R. W. Tennessee medicine: journal of the Tennessee Medical Association [Text] / Here to help. // - 2018. Sep., v. 96, № 9, P. 417.

140. Hendin, H. A. physician's [Text] / H. Hendin Hendin, J.T. Maltzberger, A.P. Haas // Amer. J. Psychiatry, 2013. - Dec, v. 160, № 12, P. 2094 - 2097.

141. Hillis, J.M. Painting the picture: Australasian medical student views on wellbeing teaching and support services [Text] / J.M. Hillis, W.RG Perry, E.Y Carroll // Med. J. Aust . - 2012. - Vol. 192 (4). - P. 188-190

142. Hodgetts, Y. Post - traumatic stress disorder among family physicians in Bosnia and Herzegovina [Text] / Y. Hodgetts, G. Broers M. Ydurin // Family practice, 2013. Aug., v. 20, № 4, P. 489 - 491.

143. Izmerov, N. Occupational health services in the Russian Federation - Current status and future [Text] / N. Izmerov, G. Suvorov, A. Thyruhin, O. Rumyansteva Lehtinen S. (ed.), Rantanen J., Elgstrand K., Liesivuori J., Peurala M. (co-ed.). // Challenges to occupational health, services in the Regions. The national and international responses. Proceedings of a WHO/ICOH/ILO Workshop. Finish Institute of Occupational Health. -Helsinki.- 2016. -P 16-19.

144. Kachina, T.N. Assessing the knowledge of medical workers in the Nizhneilimsky district of the Irkutsk region about HIV infection. [Text] / Liozov DA. // In: Health of medical personnel and ensuring the epidemiological safety of medical activities. Omsk; 2016. P. 38. (InRuss).

145. Kazej, E.K. Comprehensive hygienic assessment of working conditions of medical workers occupied in offices of magnetic and resonant tomography. [Text] / Zdorovie i Okruzhayuschaya Sreda. // 2013; (23): P. 29-33.

146. Kotelevets, E.P. Hygienic characteristics of working conditions for workers of modern obstetric institutions. [Text] / Kiryushin V.A. // In: Materials of

the annual scientific conference of the Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova. Ryazan;2016. P. 181-184.

147. Kotelevets, E.P. Hygienic estimation of the functional state of the organism of medical personnel of maternity hospitals. [Text] / Kiryushin V.A. Pavlov I.P. // Russian Medical Biological Herald. 2016; 24(1): P. 48-54.

148. Lebedeva, A.V. Impact of the chemical occupational factors on the development of allergic diseases in healthcare practitioners. [Text] / Roslaya NA, Yeltsova MA, et al. // Gigiena i Sanitariya. 2015;92(2): P. 61-4.

149. Lehtinen, S. Challenges to occupational health services in the Regions. The national and international responses. Proceedings of a WHO/ICOH/ILO Workshop. [Text] / S. Lehtinen (ed.), J. Rantanen, K. Elgstrand, J. Liesivuori, M. Peurala (co-ed.). Finish Institute of Occupational Health. - Helsinki. - 2015. - 81 p.

150. Lehtinen, S. Occupational Health in the WHO European region [Text] // Bulletin of the Scientific Council Medico-ecological problems of workers. - 2015.-№4.-C. 7-13.

151. Lenderink, A.F. Information and feedback to improve occupational physicians' reporting of occupational diseases: a randomised controlled trial [Text] / Spreeuwens D. Jac J. L. van der Klink // Int. Arch. Occup. Environ. Health. – 2012. April. - Vol. 83 (4). - P. 381-388.

152. Lowenstein, J. Where have all the giants gone? Reconciling medical education and the traditions of patient care with limitations on resident work hours [Text] / J. Lowenstein // Perspect. Biol. Med. - 2013. - Vol. 46, N 2. - P. 273 - 282.

153. Lukicheva, T.A. Increasing the effectiveness of protecting medical workers from biological factors. In: Health of medical personnel and ensuring the epidemiological safety of medical activities. Omsk; 2016. P. 44.

154. Mamchik, N.P. Health state of medical personnel in MRI-tomography offices. [Text] / Mokoyan VO, Kameneva OV, et al. // Occupational Health and Industrial Ecology. 2016;(7): P. 9-13.

155. Manso Vania F.C. Compliance with hepatitis B virus vaccination and risk of occupational exposure to blood and other body fluids in intensive care de-

partment personnel in Brazil [Text] / F.C. Manso Vania, F. Castro Kezia, M. Matos Sirley et al. // Amer. J. Infec. Contr. - 2015. - Vol. 31, № 7. - P. 431 - 434.

156. Medvedeva, O.V. Health preservation in nurses and medical standardization. [Text] / Litvinova N.I. // Problems of Standardization in Health Care. 2012;(3): P. 56-8.

157. Mushet, G. A psychotherapist in the horse: A service for distressed junior doctors [Text] / G. Mushet, L. Donaldson // Brit. J. Med. Psychol. - 2018. - Vol. 73, N3.-P. 377-380.

158. Nettis, E. Allergia al lattice gomma. Attualita e prospettive future [Text] / E. Nettis, L. Pinto, M.C. Colanardi et al. // J. Ital. Dermatol. Venereol. - 2013. - Vol. 138,N5.-P. 385-397.

159. Nienhaus, A. Infectious diseases in healthcare workers - an analysis of the standardised data set of a German compensation board [Text] / A.Nienhaus, C.Kesavachandran, D.Wendeler // J. Occup. Med. Toxicol. - 2012. - Vol. 7(1). - P.8-12.

160. Nubling, M. Occupation risk for hepatitis A and hepatitis E among health care professionals? [Text] / M. Nubling, E. Hofmann, F.-W. Tiller // Infection. -2016.-Vol. 30, N2.-P. 94-97. .

161. Orange, C. Addiction help for physicians [Text] / C. Orange, M. Duda // Minnesotam medicine. -, 2012. - Jul., v. 85, № 7, P. 44 - 46.

162. Ostwald, D.A. Fachkräftemangel: Stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030 [Text] / Ehrhard T., Bruntsch F. // Frankfurt am Main. - 2010. - P. 80.

163. Paltseva, A.S. Investigation of non-ionizing factors complex in X-ray diagnostics laboratories. Byul-leten' nauchnogo soveta. [Text] / Medico-ekologicheskije problemy rabotayuschikh. // 2016;(3): P. 54-6. (In Russ).

164. Paoli, P. Working conditions in the acceding and candidate countries. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions [Text] / P. Paoli, A. // Parent-Thirion. - Geneva-2014. - 122 p.

165. Petersen, Crair P. Anampaired physician with complex comorbidity

[Text] / Petersen - Crair P., Marangell L., Flack J. et al. // American journal of psychiatry, 2017. May, v. 160, № 5, P. 850 - 854.

166. Petersen, Crair P. Anampaired physician with complex comorbidity [Text] / Petersen - Crair P., Marangell L., Flack J. et al. // American journal of psychiatry, 2018. May, v. 160, № 5, P. 850 - 854.

167. Phillips, E.K. Percutaneous injuries before and after the Needlestick Safety and Prevention Act [Text] / E.K. Phillips, M.R. Conaway, J.C. Jagger // N. Engl. J. Med. -2012. - Vol. 336 (7). - P. 670-671.

168. Pogosyan, S.G. The health of paramedical personnel and impacting factors. [Text] / Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine. // 2015; 23(6): P. 24-7. (In Russ).

169. Rakhimbekova, D.K, Public health of doctors as a part of the professional status. [Text] / Esenaliev G. // Herald ASIAME. 2014;(4):31-3. (In Russ).

170. Rantanen, J. Basic Occupational Health Services. 2 revised edition. [Text] / Helsinki.-2005.-19 p.

171. Schwanke, J. Caring for the caregiver. [Text] / Minnesota medicine, 2012 // May., v. 85, № 5, P. 24 - 27.

172. Setness, P.A. Is it real or is it memorex? Descerning whether job - related stress or mental illness is causing physician impairment [Text] / Postgraduate medicine, // 2014. Jan., v. 113, № 1, P. 7 - 9.

173. Sim M.G. The identification and management of the drug impaired doctor [Text] / M.G. Sim, G. Hulse // Australian family physician. - 2017 - Dec; 31 (12), P. 1097-1100.

174. Smith, M.R. Stress and performance: Do service orientation and emotional energy moderate the relationship? [Text] / M.R. Smith, J.L. Rasmussen, M.J. Mills // J. Occ. Health Psychol. - 2012. - Vol.17 (Suppl 1). - P.116-128.

175. Solovyeva, O.V. Psychological prevention of professional burnout of medical professionals. [Text] / Temroкова SB. // Vector of science of Togliatti

State University Series Pedagogy and Psychology. 2016;(3): P. 96-9.
doi:10.18323/2221-5662-2016-3-96-99

176. Stiefelhagen, P. Erschopft - verbittert - ausgebrannt. [Text] / Was tun, wenn der "Tank" leer ist? // MMW Fortschritte der Medizin, 2016. Aug.22, t.144, № 33 -34, ss. 4-8.

177. Tracogna, U. Gesundheitsverhalten und Gesundheitszustand von Krankenpflegepersonal - Eine Literaturübersicht [Text] / U. Tracogna, J. Klewer, J. Kugler // Das Gesundheitswesen – 2016. Jul; 64 (7), P. 430 - 436.

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

179. Uter, W. Contact allergy to thiurams: multifactorial analysis of clinical surveillance data collected by the IVDK network [Text] / W. Uter, J. Hegewald, A. Pfahlberg // Int. Arch. Occup. Environ. Health. 2015. - Vol. 83. - P. 675-681.

180. Verghese, A. Physicians and addiction. [Text] / New England journal of medicine. - 2012. // May 16, v. 346, № 20, P. 1510 - 1511.

181. Visser, M.R. Stress, satisfaction and burnout among [Text] / M. R. Visser, E. M. Smets, F. J. Oort, H. C. De Haes // Dutch medical Association journal, 2014 Feb. 4, v. 168, № 3, P. 271 - 275.

Публикации по теме диссертации

Статьи в рецензируемых журналах

[1-А]. Комилов И.Ш. Бабаев А.Б. /Особенности условий труда медицинских работников в условиях Республики Таджикистан,[Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев // Вестник педагогического университета им. С. Айни, Душанбе 2012.№6 С. 209 -211.

[2-А]. Комилов И.Ш. Рафиев Х.К, Бабаев А.Б./Некоторые условия труда врачей хирургических специальностей в условиях жаркого климата,[Текст] / И.Ш. Комилов, Х.К Рафиев, А.Б. Бабаев // Вестник педагогического университета им. С. Айни, Душанбе 2015. № 2, (63), С. 137-141.

[3-А]. Комилов И.Ш. Рафиев Х.К., Бабаев А.Б. /Актуальные вопросы гигиены труда врачей различных специальностей в современных условиях,[Текст] / И.Ш. Комилов, Х.К Рафиев, А.Б. Бабаев // Вестник педагогического университета им. С. Айни, Душанбе 2015. № 2, (63), С. 271-276.

[4-А]. Комилов И.Ш. Рафиев Х.К., Бабаев А.Б. /Бактериальная обсемененность различных отделений хирургического профиля и пути профилактики внутрибольничных инфекций,[Текст] / И.Ш. Комилов, Х.К Рафиев, А.Б. Бабаев // Вестник педагогического университета им. С. Айни, Душанбе 2015. № 2, (63-1), С. 112-118.

[5-А]. Комилов И.Ш. / Омӯзиш ва роҳҳои ҷилавгирӣ аз афзоиши бактерияҳо дар шӯъбаҳои гуногуни ҷарроҳии беморхонаҳо, [Матн] / И.Ш. Комилов., А.Б. Бабаев., С.Р. Раҷабзода // Симурағ. Маҷаллаи илми тиббӣ МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Хатлон», 2020. № 5(1), С. 56 - 62.

[6-А]. Комилов И.Ш. /Гаснифоти санитарӣ-микробиологии инфексияҳои дохилибеморхонавӣ дар муассисаҳои соҳаи ҷарроҳӣ,[Матн] / И.Ш. Комилов, // Авҷи Зухал. Маҷаллаи илмӣ-амалӣ МДТ «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино», Душанбе 2022 №3. С. 65-69.

Статьи и тезисы в сборниках конференций

[7-А]. Komilov I.Sh., Miraliiev S.R., Bratshi M.W., Juraeva N.S., /Assessment of work time allocation of health workers at Family medicine level in rural Tajikistan through direct observation,[Text] / I.Sh. Komilov, S.R. Miraliiev, M.W. Bratshi, N.S. Juraeva, // 9th European congress on Tropical medicine and International Health, September 2015. J. TropicalmedicineandInternationalHealth. Volume 20 Suppl 1, P. 98-99

[8-А]. Комилов И.Ш.,Бабаев А.Б., Нуриддинова Н.Н. /Профессиональный стресс у медицинских работников в зависимости от условий и характер их труда,[Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, Н.Н.

Нуриддинова // Научно – практическая конференция посвященная 80 – летию ТНИИ, Профилактической медицины. Душанбе 2011г. С. 19 – 21.

[9-А]. Комилов И.Ш., Бабаев А.Б., Джураева Н.С. / Основные причины возникновения профессиональных стрессов у медицинских работников, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, Н.С. Джураева // 59 – я годовичная научно – практическая конференция ТГМУ имени Абуали ибни Сино. Душанбе 2011г. С. 68 – 70.

[10-А]. Бабаев А.Б., Комилов И.Ш., Максудова З.Я. / Актуальные вопросы гигиены труда медицинских работников, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, З.Я. Максудова // 60-я годовичная научно-практическая конф с межд участием ТГМУ им. Абуали ибни Сино, посвященная 80 летию член-корр. РАМН, профессора Ю.Б. Исхаки // «Теоретические и практические аспекты развития современной медицинской науки», Душанбе 2012, С. 71-72.

[11-А]. Комилов И.Ш., Рахмонов Т.Б. / Некоторые пути оздоровления условий труда врачей хирургических специальностей, [Текст] / И.Ш. Комилов, Т.Б. Рахмонов // Годичная научно практическая конференция, ТГМУ им. Абуали ибн Сино, Душанбе 2012. С. 150.

[12-А]. Комилов И.Ш., Бабаев А.Б. / Гигиеническая оценка условия труда врачей хирургических специальностей в условиях Республики Таджикистан, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, // Годичная научно практическая конференция, ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Душанбе 2013, С. 33-34.

[13-А]. Комилов И.Ш., Бабаев А.Б. / Особенности условий труда врачей хирургов Таджикистана, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев // Актуальные проблемы медицины труда. / Сохранение здоровья работников как важнейшая национальная задача. Материалы конференции с международным участием. СПб, Душанбе 2014 – С.19-20.

[14-А]. Комилов И.Ш., Бабаев А.Б., Миралиев С.Р. / Некоторые условия труда врачей хирургов в условиях жаркого климата, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, С.Р. Миралиев // Материалы 63-ей годовичной научно-практической

конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино с межд. участием. Душанбе 20 ноября, 2015. С.67-68.

[15-А]. Комилов И.Ш., Бабаев А.Б., Миралиев С.Р. /Пути профилактики внутрибольничных инфекций в отделениях хирургического профиля,[Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, С.Р. Миралиев // Материалы Всероссийской научно-практической конф. с международным участием, посвященный 60-летию образования ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» // «Современные проблемы гигиены и медицины труда», 22-23 сентября 2015 года, Уфа, С. 90-95.

[16-А]. Джураева Н.С., Комилов И.Ш., Комилова Г.И. /Оценка хронометража рабочего времени семейных врачей по результатам двух исследований,[Текст] / Н.С.Джураева., И.Ш. Комилов., Г.И. Комилова // Ж. Вестник Курган -Тюбинского университета им. Н. Хусрава. 2017 г, № 1/2 (45) С. 93-98.

[17-А]. Комилов И.Ш., БабаевА.Б, МиралиевС.Р. /Тяжесть и напряженность труда врачей хирургического профиля, [Текст] / И.Ш. Комилов, А.Б. Бабаев, С.Р. Миралиев // Ежегодная научно-практическая конференция ТГМУ им. Абуали ибни Сино, Душанбе 2017. Том №2. С. 366 – 367.