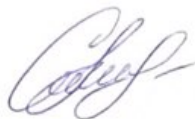


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации



На правах рукописи

ТУПИКОВА Дарья Сергеевна

**ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ г. САМАРА**

14.02.01 – гигиена

03.02.03 – микробиология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научные руководители:

д.м.н., профессор **Березин Игорь Иванович**,

д.м.н., профессор **Жестков Александр Викторович**

Самара - 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	12
1.1 Особенности планировки медицинских организаций.....	14
1.2 Параметры микроклимата в учреждениях здравоохранения.....	16
1.3 Освещенность, как производственный фактор условий труда.....	20
1.4 Специальная оценка условий труда медицинских работников.....	22
1.5 Оценка состояния здоровья медицинских работников.....	25
1.6 Микробная обсемененность воздушной среды, как потенциальный фактор риска развития производственно-обусловленной патологии у медицинских работников.....	33
1.7 Оценка профессионального риска у работников здравоохранения.....	38
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	41
2.1 Объекты и объем исследований.....	41
2.2 Методы исследований.....	41
2.2.1 Эпидемиологические методы исследования.....	42
2.2.2. Гигиенические методы исследования.....	44
2.2.3. Микробиологические методы исследования.....	46
2.2.4. Статистические методы исследования.....	48
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ.....	50
3.1. Характеристика факторов трудового процесса.....	50
3.2. Характеристика факторов производственной среды.....	53
3.2.1. Состояние воздушной среды рабочей зоны.....	54
3.2.2. Гигиеническая оценка параметры микроклимата.....	56
3.2.3. Гигиеническая характеристика освещенности рабочих мест.....	65
ГЛАВА 4. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПОМЕЩЕНИЙ КЛАССА	69

«В» ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	
4.1. Анализ структуры микромицет воздушной среды в помещениях класса «В» лечебно-профилактических организаций.....	71
4.2 Анализ структуры бактериальной флоры воздушной среды в помещениях класса «В» лечебно-профилактических организаций.....	75
4.3 Особенности антибиотикорезистентности некоторых микроорганизмов, выделенных в воздухе помещений класса «В» лечебно-профилактических организаций.....	89
ГЛАВА 5. ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ.....	93
5.1 Профессиональная заболеваемость персонала лечебного профиля работающего в медицинских организациях.....	93
5.2 Заболеваемость с временной утратой трудоспособности.....	97
5.3 Результаты периодических медицинских осмотров работников медицинских организаций.....	108
5.4 Оценка профессионального риска.....	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	121
ВЫВОДЫ.....	132
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ МЕР ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ.....	134
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ.....	135
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	136

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования.

В неблагоприятных условиях труда занято значительное число работников медицинских организаций. В связи с этим, особую важность приобретает проблема охраны и укрепления здоровья медицинского работника (Каспрук Л.И., 2014). По данным ряда авторов, в процессе трудовой деятельности на врачебный, средний и младший медицинских персонал, а также фармацевтов и провизоров, влияет целый комплекс производственных факторов трудовой среды, таких как биологический, химический и физический, а также напряженность и тяжесть трудового процесса, в частности, у медицинских работников может развиваться высокое нервно-эмоциональное напряжение (Дайнего В.Н., Капцов В.А., 2014; Баранов Ю.В., 2017). Перенапряжение отдельных органов и систем организма работника медицинской сферы возникает практически в 90% случаев (Андрианов Е.А., 2013).

Медицинские работники болеют дольше и чаще, чем другие категории рабочих. Средняя длительность случая у работников медицинской сферы самая высокая, но тем не менее они имеют относительно невысокую частоту заболеваний (Бойко И.Б., Сашин А.В., 2008; Бектасова М.В., 2012). У медицинских работников под действием вредных производственных факторов, таких как повышенное содержание в воздухе рабочих помещений аэрозолей лекарственных веществ и дезинфектантов, могут развиваться дисбиозы слизистых оболочек и кожи. Большие концентрации в воздушной среде помещений стационаров условно патогенных и облигатно патогенных микроорганизмов усугубляют течение данных патологических состояний и приводят к формированию бактерионосительства (Бухарин О.В., 2010; Бадамшина Г.Г., Зиатдинов В.Б., 2017).

Существуют определенные трудности, возникающие при изучении состояния здоровья работников здравоохранения. В первую очередь, это связано с отсутствием официальных данных об общей и профессиональной патологии, поэтому в нашей стране фактически не существует достоверных статистических показателей уровня заболеваемости.

Актуальность исследования связана с необходимостью оценки условий труда и изучения влияния факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья медицинского персонала, а также оптимизацией профилактических мероприятий, направленных на улучшение трудового процесса и напряженности труда.

Степень разработанности темы исследования.

Интерес к изучению состояния здоровья работающего населения нашел свое отражение в многочисленных исследованиях российских и зарубежных авторов (Бектасова М.В., 2007; Бойко И.Б., 2008; Бабанов С.А., 2010; Косарев В.В., 2011; Андреева И.Л., 2013; Измерова Н.Ф., 2013; Горблянский Ю.Ю., 2014; Дейнего В.Н., 2014; Каспрук Л.И., 2014; Капцов В.А., 2015; Зайцева Н.В., 2017; Попова А.Ю., 2017 и др.). Под условиями труда понимается совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека (Онищенко Г.Г., 2009; Измеров Н.Ф., 2013; Петросян А.А., 2018). Также в оценку условий труда входит экспертиза травмобезопасности рабочего места и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты (Горблянский Ю.Ю., 2015; Баранов Ю.В., 2017).

В работе были использованы результаты исследований и развиты идеи российских и зарубежных авторов относительно вопросов гигиены труда, микробиологии, улучшения условий и характера труда для профилактики производственно-обусловленной заболеваемости и профессиональной патологии. В зависимости от специфичности трудовой деятельности работники медицинских организаций могут подвергаться воздействию различных вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса,

способных вызвать заболевания, приводящие к потере трудоспособности, инвалидности и, в некоторых случаях, создать угрозу для жизни работника. Все эти факторы должны быть детально изучены (Попов В.М., 2014; Бектасова М.В., 2017, Ростовцев Д.Д., 2017).

При работе над диссертацией были изучены коллективные труды и отдельные монографии российских ученых, посвященные гигиене труда медицинских работников.

Цель исследования - научное обоснование профилактических мероприятий, направленных на снижение профессионального риска у медицинских работников г. Самара на основании комплексного анализа влияния условий и характера труда на их здоровье.

Задачи исследования:

1. Провести комплексную гигиеническую оценку условий и характера труда медицинских работников, занятых в различных профессиях.
2. Проанализировать состояние микробной обсемененности воздушной среды в помещениях чистоты класса «В» медицинских организаций.
3. Выявить особенности видового состава выделенной микрофлоры и оценить ее антибиотикорезистентность.
4. Проанализировать уровни и структуру профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости медицинских работников г. Самара.
5. Определить степень профессионального риска в различных профессиях медицинских работников медицинских организаций.
6. Разработать рекомендации к системе профилактических мероприятий по оптимизации условий и характера труда медицинских работников.

Научная новизна и теоретическая значимость работы.

Впервые дана комплексная гигиеническая оценка факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах медицинских

работников различных специальностей г. Самара, выявившая наличие профессионального риска за счет воздействия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. Определен индекс профессионального риска у медицинских работников. Проведен анализ качественного и количественного состава микроорганизмов воздушной среды помещений класса чистоты «В». Впервые проанализирована распространенность резистентных штаммов микроорганизмов в воздухе рабочей зоны помещений класса чистоты «В» медицинских организаций.

Показано, что для медицинских работников лечебного профиля характерна высокая степень профессионального риска по болезням органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки, которые могут возникать на фоне низкой скорости движения воздуха в совокупности с увеличенной концентрацией в воздухе рабочей зоны условно патогенных микроорганизмов.

Проведенная оценка микробной обсемененности воздушной среды помещений медицинских организаций показала необходимость возобновления нормирования в помещениях класса чистоты «В» уровня обсемененности микроорганизмами воздуха рабочей среды. Также выявлено, что микрофлора, выделенная из воздуха помещений класса «В» хирургических отделений, оказалась более агрессивной с точки зрения формирования признаков полирезистентности.

Представлена программа комплекса профилактических мероприятий по оптимизации производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости работников медицинской сферы.

Практическая значимость работы и внедрение результатов.

Полученные данные по уровню риска могут быть использованы в медицинских организациях Самарской области и Российской Федерации для принятия решений по управлению риском и снижению производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости.

Изучение микробной обсемененности воздушной среды на рабочих местах, позволило обосновать и сформулировать комплекс мероприятий по

оптимизации условий труда, позволяющий снизить неблагоприятное воздействие биологического фактора и производственного процесса на состояние здоровья медицинских работников. Полученные результаты исследования используются в учебном процессе кафедр: общей гигиены; общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии и гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков, а также медико-профилактического дела института профессионального образования ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России и, в свою очередь, могут быть рекомендованы к использованию в ходе подготовки специалистов с медицинским образованием в других вузах России.

Разработанная программа для ЭВМ (свидетельство № 2018665498 от 05.12.2018 г. «Оценка условий и характера труда работающих для управления профессиональным риском») может применяться в аккредитованных центрах для проведения специальной оценки условий труда, а также в медицинских организациях.

Подготовлены и внедрены в практику здравоохранения региона методически рекомендации «Оптимизация условий труда медицинских работников в лечебно-профилактических организациях» (Самара, 2020 г.).

Материалы диссертации используются в процессе преподавания на кафедре общей гигиены и кафедре общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (акт внедрения результатов кандидатских исследований от 06.03.2017 г. и от 18.11.2019 г.).

Методология и методы исследования.

Методика изучения базируется на единообразии способов и современных методов с целью обеспечения полного и объективного результата. В работе для решения поставленных задач были использованы гигиенические, микробиологические, лабораторные и статистические методы исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Условия труда и характер трудового процесса медицинских работников оказывают негативное влияние на состояние их здоровья. Выявлены несоответствия определения класса условий труда в результате специальной оценки условий труда и собственных исследований.

2. В воздушной среде помещений класса чистоты «В» медицинских организаций выявлены микроорганизмы, относящиеся к потенциальным возбудителям инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, что может быть расценено, как дополнительный неблагоприятный фактор, влияющий на состояние здоровья медицинских работников. С точки зрения формирования признаков полирезистентности микрофлоры, выделенная из воздуха помещений класса «В» хирургических отделений, оказалась более агрессивной, чем в терапевтических отделениях.

3. Профессиональная заболеваемость врачебного и среднего медицинского персонала характеризуется преобладанием болезней органов дыхания, гемоконтактных инфекций, заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также болезней кожи и подкожной клетчатки.

4. При оценке профессионального риска выявлено, что для врачей и среднего медицинского персонала, работающих в многопрофильном стационаре, класс условий труда чаще соответствовал вредному степени 3.3, а для врачей, работающих в стационаре онкологического профиля, – 3.2. При этом максимальный класс условий труда составлял 3.4 для персонала, работающего с цитостатическими средствами.

Степень достоверности и апробация результатов.

Достоверность результатов, выводов и положений, выносимых на защиту, основывается на достаточном по объему и репрезентативном материале, использовании современных методов исследования и корректном применении методов статистической обработки данных.

Результаты исследования апробированы на совместном заседании кафедр: общей гигиены; гигиены питания с курсом гигиены детей и

подростков; медико-профилактического дела института профессионального образования; общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии; профессиональных болезней и клинической фармакологии имени заслуженного деятеля науки Российской Федерации профессора В.В. Косарева; общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (протокол № 67 от 24.06.2020 г.).

Материалы диссертации доложены и обсуждены: на XIX Всероссийском конгрессе «Экология и здоровье человека» (Самара, 2014); на 20-й образовательной неделе «Молодые ученые XXI века – от идеи к практике» (Самара, 2015); на 1-й Международном молодежном форуме «Профессия и здоровье» (Москва, 2016); на научно-практической конференции с международным участием «Молодые ученые – от технологий XXI века к практическому здравоохранению» (Самара, 2016); на научно-практической конференции с международным участием «Исследования молодых ученых 21 века в рамках приоритетных направлений стратегии научно-технологического развития страны» (Самара, 2017); на Международной научной конференции «Наука и образование в современной России» (Самара, 2017); на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием Аспирантские чтения 2018 «Исследования молодых ученых в решении актуальных проблем медицинской науки и практики» (Самара, 2018); на XV Российском Национальном Конгрессе с международным участием «Профессия и здоровье» (Самара, 2019); на VII Всероссийском научно-образовательном форуме терапевтического сообщества «Конгресс терапевтов и врачей общей практики Средней Волги» (Самара, 2019).

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, в том числе 6 – в изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России, из них 1 – в журнале, входящем в международные реферативные базы данных (Scopus), получено

свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и два свидетельства о государственной регистрации баз данных.

Структура и объем работы. Диссертация общим объемом 162 страницы текста состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и списка сокращений и специальных терминов. Диссертация иллюстрирована 13 рисунками и 46 таблицами. Список литературы включает 193 источника, в том числе 162 опубликованных отечественными авторами и 31 научный труд зарубежных авторов.

Личный вклад автора.

Совместно с научными руководителями определены цели и задачи исследования. Автор принимал участие в проведении сбора и аналитического исследования первичных материалов, внедрении полученных результатов, создании базы данных для персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), написании статей, диссертации и автореферата. Доля личного участия в сборе материала составляет 85%, в анализе и внедрении результатов – 100%.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Здоровье работающего населения является важнейшим фактором развития государства. Чем выше уровень здоровья работающего человека, тем выше эффективность труда. Любое заболевание может привести к нарушению трудовой деятельности на неопределенный срок, и, как следствие, общее производство будет снижаться (Горблянский Ю.Ю., 2014; Каспрук Л.И., 2014, Шиган Е.Е., 2016).

В соответствии со статьей ТК РФ 219 каждый работник имеет право на рабочее место, соответствующее требованиям Федерального закона № 197-ФЗ об охране труда, которое характеризуется наличием безопасных условий, подтвержденных результатами специальной оценки условий труда.

Под условиями труда понимается совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (Р 2.2.2006-05; Измеров Н.Ф., 2013). При безопасных условиях труда воздействие на рабочего человека вредных и (или) опасных производственных факторов исключено, либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов. В оценку условий труда помимо оценки их гигиенических характеристик входит также оценка травмобезопасности рабочего места и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты (Горблянский Ю.Ю., 2015; Баранов Ю.В., 2017).

В зависимости от специфики трудовой деятельности работники учреждений могут подвергаться воздействию самых различных вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса. Все эти факторы должны быть детально изучены, и находиться под максимальным контролем руководства, чтобы не навредить здоровью работника (Попов В.М., 2014;

Ростовцев Д.Д., 2017). Заболеваемость работающих зависит от совокупности различных факторов, которые можно классифицировать следующим образом I класс, включающие пол, возраст и другие антропометрические показатели это биологический класс, II класс это медико-социальные, куда входит оценка состояния здоровья до начала трудовой деятельности и после, а также социальные условия проживания, в III класс входит частота обращаемости населения в медицинские организации, а условия и характер профессиональной деятельности входят в класс IV (Измеров Н.Ф., 2008).

Профилактика профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний состоит в системе мер, направленных на снижение риска профессиональных заболеваний, замедление развития уже существующей болезни и уменьшение опасности травматизма на производстве (Волкова А.А., 2016; Gaoyi Yao, 2016).

Согласно Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, основной задачей является сокращение уровня смертности и травматизма от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний за счет перехода в сфере охраны труда к системе управления профессиональными рисками (включая информирование работников о соответствующих рисках, создание системы выявления, оценки и контроля таких рисков), а также за счет экономической мотивации для улучшения работодателем условий труда (Хоружая О.Г., 2015; Аверьянова М.В., 2016).

Существуют специфические особенности условий труда работников медицинского профиля, в частности врачей, средний и младший персонал, которые могут приводить к временной потере трудоспособности, инвалидности, а в некоторых случаях, привести к летальному исходу (Бектасова М.В., 2017).

Характер работы специалистов лечебного профиля связан со значительной нервно-психической нагрузкой, выражающейся в стрессовых ситуациях, связанных с высокой ответственностью за жизнь пациентов, необходимостью быстрого принятия решений, сложными взаимоотношениями с родственниками больных; зрительным напряжением, вследствие незначительных размеров объекта

различия, нерациональным освещением, вынужденная рабочая поза, контакт с инфицированными больными, вибрация и шум на рабочем месте, контакт с аллергенами и токсическими веществами, наличие рентгеновского и лазерного излучения. Все это усугубляет уровень заболеваемости медицинского персонала по сравнению с другими специалистами (Дейнего В.Н., 2014; Гимаева З.Ф., 2017).

1.1. Особенности планировки медицинских организаций

Существенное влияние на условия и характер труда медицинских работников оказывают размещение и устройство МО. Существующие в настоящее время системы строительства крупных многопрофильных МО, характеризуются определенным набором помещений для нормальных условий труда медицинского персонала и необходимого размещения пациентов (Городков А.В., 2013). Больничные учреждения различаются по медицинскому профилю, возрасту больных и вместимости (Гарипова Р.В., 2011).

Децентрализованный способ застройки больниц, при котором каждое отделение строится в отдельно стоящем малоэтажном здании без соединительных переходов, очень удобен при осложнении эпидемиологической ситуации, при котором возможно надежное изолирование конкретного отделения и конкретного больного. Также положительное действие оказывает малая этажность корпусов, что создает очень удобный лечебно-охранительный режим для пациентов и персонала (СанПиН 2.1.3.2630-10). Тем не менее, существенными недостатками этой системы являются: необходимость дублирования, дробление по корпусам лечебно-диагностических служб, проблемы транспортировки пищи из центрального пищеблока, удорожание благоустройства и подземных коммуникаций (Моргун Н.А., 2011; Натензон М.Я., 2016).

Еще одним типом застройки является централизованная система строительства больниц, при котором, все лечебные отделения располагаются в многоэтажном корпусе. С экономической точки зрения этот способ застройки

является наиболее рациональным, так как многократно увеличивается использование специализированных лечебно-диагностических и вспомогательных отделений для лечения различных патологий пациента (СанПиН 2.1.3.2630-10). Однако в таком типе застройки имеются существенные недостатки. Из-за легкого доступа персонала и пациентов во все помещения больницы ухудшаются показатели микроклимата, увеличивается опасность повышения контаминации воздуха потенциально опасной микрофлорой, увеличивается шумовое загрязнение больничной среды, также появляются трудности в организации и поддержании лечебно-охранительного и санитарно-противоэпидемических режимов (Belozor A.A., 2004; Моргун Н.А., 2011).

Смешанный тип застройки больниц, характеризуется размещением в главном корпусе основных соматических отделений, не требующих строгой изоляции. А отделения с особыми требованиями к приему и выписке больных размещаются в отдельных корпусах с изолированной территорией (СанПиН 2.1.3.2630-10). Тем самым обеспечивается удобная доступность персонала во многие диагностические и манипуляционные помещения больницы. На высоком уровне остается поддержание лечебно-охранительного и санитарно-эпидемиологического режима (Гайдук А.Р., 2011; Герасимов П.В., 2016).

При централизованно-блочной системе больница состоит из ряда корпусов. Такой тип застройки предоставляет возможность сконцентрировать медицинские процессы лечения, при помощи переходов появляется возможность перемещения пациентов, аппаратуры и грузов, также здесь применим принцип изоляции отдельных лечебных отделений. Такая система предусматривает четкое функциональное разделение нескольких соединенных между собой блоков - многоэтажных палатных, манипуляционно-диагностических и служебных помещений (Зуева П.П., 2014; Гончар И.В., 2016).

1.2. Параметры микроклимата в организациях здравоохранения

Совокупность факторов производственной среды влияют на работоспособность и здоровье человека в процессе его трудовой деятельности (Кожевникова Н.Ю., 2010; Qiu Ju, 2010). Микроклимат является одним из основных факторов труда и характеризуется сочетанием температуры, в том числе температуры окружающих поверхностей и их тепловым излучением, влажности и подвижности воздуха (Знаменский А.В., 2004; Кожевникова Н.Ю., 2016).

Температура тела является сложным механизмом теплопродукции различных тканей и органов организма, а также показателем теплообмена между ними и внешней средой. Перегрев или переохлаждение приводит к опасным нарушениям жизненных функций организма, а в некоторых случаях, к развитию тяжелых общесоматических патологий (МУК 4.3.1895-04; Афанасьева Р.Ф., 2013). Основным показателем, влияющим на тепловой баланс организма, является теплопродукция (Кожевникова Н.Ю., 2010).

Теплопродукция существенно возрастает при выполнении физических нагрузок, причем, от увеличения тяжести труда будет увеличиваться и образование тепла в организме. Также на количество вырабатываемой теплоты особое влияние оказывает возраст, пол и состояние здоровья человека (Кожевникова Н.Ю., 2010).

Перегревание организма может произойти в условиях с повышенной температурой воздуха рабочей зоны (Кокорин О.Я., 2014). При таких условиях организм реагирует повышенным потоотделением, что может привести к обезвоживанию организма, и как следствие, привести к потере минеральных солей и водорастворимых витаминов (Гусева Е.И., 2013; Кожевникова Н.Ю., 2013; Кокорин О.Я., 2014). При длительном воздействии высокой температуры на организм появляются серьезные и стойкие изменения в работе сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, а также центральной нервной системы, ослабляя внимание, ухудшая координацию действий, замедляя реакции (Гусева

Е.И., 2013; Смирнякова В.В., 2015). В свою очередь, при длительном воздействии низких температур происходит переохлаждение организма, за счет увеличения теплоотдачи (Исаева М.В., 2010). Данные изменения влекут за собой серьезные расстройства кровообращения в сторону поражения вен и артерий, резкое снижение функционирования иммунной системы, а как следствие, воспалительные заболевания органов и тканей. В тяжелых случаях может возникнуть полиорганная недостаточность организма (печеночная и почечная недостаточность, нарушение работы головного мозга, комплексные генерализованные обморожения тканей) (Измеров Н.Ф., 2010; Капустина А.В., 2016; Соколова Л.А., 2016).

Комплекс неблагоприятных факторов, влияющих на изменение теплового состояния организма, в сторону перегревания или переохлаждения, включает в себя температурный режим, скорость движения и относительную влажность воздуха помещений (Измеров Н.Ф., 2010; Юшкова О.И., 2014).

Известно, что температура человека колеблется в течение суток от $0,5^{\circ}\text{C}$ до $0,7^{\circ}\text{C}$ и не зависит от температуры внешней среды. Физиологические показатели организма человека, работающего в условиях высоких и низких температур, находятся в динамическом равновесии с внешней средой. Последнее является показателем адаптации человеческого организма к определенным метеорологическим характеристикам, которое происходит за счет механизмов тепловой адаптации и акклиматизации (Афанасьева Р.Ф., 2013; Березин И.И., 2016).

Температура окружающей среды является важным абиотическим фактором, влияющим на все физиологические функции человека (Кожевникова Н.Ю., 2016). Соответственно, оптимизация ее величины является необходимым условием для нормальной жизнедеятельности человека. Исходя из этого факта, температурный режим в производственных помещениях необходимо обезопасить и исключить его негативное воздействие на организм работника. Причем, температура воздушной среды не должна зависеть от состояния природных метеорологических условий (Кожевникова Н.Ю., 2016).

Для комфортного нахождения в помещениях, были разработаны нормы по температурному режиму. Следуя данным СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» средняя температура в производственных помещениях в холодный период времени, где медицинский персонал проводит большое количество времени, составляет 21-24°C. В то время как в Европе в тот же период времени температурный режим варьируется в пределах 23-26°C, что незначительно, по сравнению с нормами РФ. Но следует учитывать, что средняя температура окружающей среды на улице на территории большинства стран Европы в 3 раза выше, чем на территории РФ.

Анализ данных относительной влажности воздуха, температурного режима и скорости движения воздуха позволяет определить степень комфортности условий труда работника (Семенова Э.Е., 2010; Кузина А.Д., 2018).

Также, важным параметром, отвечающим за допустимые и оптимальные условия труда в производственных помещениях, является вентиляция воздуха. Проблема очищения воздушной среды в помещениях МО является актуальной. Так, без необходимой естественной и искусственной вентиляции, теряется основная функция последней, тем самым это может привести к распространению как внутрибольничных инфекций, так и производственно-обусловленных заболеваний (Hartmann M., 2006).

С помощью вентиляции в производственных помещениях создается комфортная воздушная среда, соответствующая всем нормативным требованиям.

Существует классификация вентиляционных систем, в которой выделяются 4 группы признаков (Кокорин О.Я., 2012; Воронин Е.А., 2017). Первый признак позволяет анализировать вентиляционную систему по способам перемещения воздуха. Второй позволяет классифицировать поток воздуха на приточный, вытяжной и приточно-вытяжной. Общеобменное, местное и комбинированное действие вентиляционных систем входит в 3 группу признаков. Четвертая включает в себя вентиляционную систему по назначению.

В МО при помощи вентиляции осуществляется контроль концентраций микроорганизмов в воздухе. Поэтому, все помещения (кроме бытовых) должны быть снабжены как естественной, с легким доступом медицинского персонала к оконным проемам, так и искусственной вентиляцией. Причем, искусственная вентиляция должна быть приточно-вытяжной с правильной схемой расположения и наличием фильтров в системе в зависимости от характера помещения.

Качество и безопасность воздушной среды контролируется по наличию микроорганизмов в воздухе помещений. Следуя классификации чистоты помещений, в соответствии с СанПиНом 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», они делятся на 4 класса чистоты. Так в помещениях «особо чистых» нормированное значение показателей КОЕ/м³ до начала рабочего времени составляет не более 200 КОЕ/м³, в помещениях класса «чистые» – не более 500 КОЕ/м³. К примеру, воздух московского метрополитена содержит около 700 КОЕ/м³. Этот же показатель в стандартах Франции устанавливает норматив для помещений аналогичного класса чистоты не более 5 КОЕ/м³. Помещения, где медицинский персонал проводит 50% своего рабочего времени, относятся к классу чистоты «В» – «условно чистые» и не нормируются по аналогичным критериям не до начала рабочего времени, не после его завершения (Кокорин О.Я., 2012).

Скоростной режим воздуха в помещениях МО нормируется в пределах 0,1-0,3 м/с, что не является достаточным для очистки воздуха от условно-патогенной микрофлоры. В свою очередь, гигиенические нормативы скорости движения воздуха в некоторых странах Европы варьируются в пределах от 0,3 м/с и до 0,5 м/с.

Соответственно, некачественная вентиляция воздуха или ее отсутствие может привести к возникновению профессиональных заболеваний у медицинского персонала, осложнений патологий среди пациентов и масштабному развитию условно патогенной микрофлоры в воздухе помещений (Васюков А.Н., 2010; Сухарев М.В., 2012).

1.3. Освещенность, как производственный фактор условий труда

Еще один немаловажный фактор производственной среды – это освещенность. Нарушение работоспособности, в частности зрительного аппарата, психо-эмоционального состояния работника, возникает из-за недостаточного освещения на рабочем месте. Этот фактор часто приводит к угнетению работы центральной нервной системы, а именно на оптико-вегетативную нервную систему (Измеров Н.Ф., 2013; Писарев В.И., 2013). На снижение иммунитета, угнетение основных процессов жизнедеятельности, снижение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, а также изменения влияющие на рост и развитие организма в целом напрямую воздействует освещенность (Бектасова М.В., 2007; Дейнего В.Н., 2014). Так, при неравномерной освещенности снижается видимость и тем самым возникают проблемы с адаптацией зрения у человека. Работая при таких условиях, а также при низком уровне освещенности, у сотрудников может возникать усталость зрительного аппарата и, соответственно, переутомление всего организма (Бектасова М.В., 2012; Андрианов Е.А., 2013). Для оптимизации условий труда освещение на рабочем месте должно быть направлено на верное направление светового потока, исключая возникновение острых теней и ослепляющего света, также оно влияет на устойчивость и равномерность света (Skulachev V.P., 2009; Padhye L., 2011). Освещение рабочего места должно быть достаточно ярким для комфортного рабочего процесса, но не вызывать зрительный дискомфорт, соответственно не быть слепящим (Olmo-Aguado S., 2012; Выборнов П.В., 2015).

Уровень искусственного освещения должен соответствовать следующим гигиеническим нормативам. Достаточному уровню освещенности рабочей зоны и рабочей среды, уровень пульсации светового потока не должен превышать 20%, спектральный состав света должен быть качественным, а также блеск и яркость светового потока не должны превышать допустимый уровень в рабочей зоне. При нарушении параметров освещения в рабочей зоне и при длительных трудовых условиях возникает генезис патологий зрительного аппарата, в

частности близорукость, также неблагоприятное влияние оказывается на нервную систему, что приводит к появлению головных болей (Соловьёв А.К., 2013; Boulton M.E., 2013).

Световая среда характеризуется некоторыми качественными показателями - видимость, коэффициент пульсации и отражения, показатель ослепления; и количественными показателями - сила света, освещенность, яркость светового потока. Важным показателем световой среды является коэффициент пульсации (Кп), так как он определяет глубину изменений освещенности, которая создается осветительной установкой (Капцов В.А., 2014). Работа, где за всю рабочую смену сотрудник трудится на персональных компьютерах, это показатель не должен превышать 5%. Для других работ предельно допустимый уровень Кп снижен и его величина не превышает 15%. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана и увеличивать освещенность экрана ПЭВМ более чем на 300 лк. Также следует ограничить показатель блескости, исходящий от любых источников освещения (Соловьёв А.К., 2013; Капцов В.А., 2015).

Увеличение Кп снижает зрительную работоспособность человека, повышает утомляемость. Исследования, проведенные в Ивановском Научно-исследовательском институте (НИИ) охраны труда, показали, что у человека снижается работоспособность: появляется напряжение в глазах, повышается усталость, труднее сосредотачиваться на сложной работе, ухудшается память, чаще возникает головная боль. Отмечено, при увеличении глубины коэффициента пульсации, возрастает воздействие этого показателя на организм человека (Клебанов Р.Д., 2008; Дейнего В.Н., 2013).

В настоящее время хорошо изучены механизмы действия синей части спектра светодиодов как на орган зрения, так и на более глубокие процессы в организме человека (Дейнего В.Н., 2014). В зависимости от характера света формируется сигнал, влияющий на изменение диаметра зрачка и, как следствие, появление большой световой нагрузки на глаза врачей и медицинских сестер. Практически во всех помещениях не соблюдается правило однотипного характера световых приборов, то есть имеются как энергосберегающие, так и светодиодные

лампы, причем последние в одном осветительном приборе могут иметь лампы различных световых спектров освещения (Дейнего В.Н., 2014).

1.4. Специальная оценка условий труда медицинских работников

Для определения вредности условий труда на сегодняшний момент на территории РФ проводится СОУТ, пришедшая на смену аттестации рабочих мест (АРМ) по условиям труда (ФЗ № 426-ФЗ; Булгакова Е.В., 2015; Петросян А.А., 2018). В ней появились некоторые изменения, которые коснулись как нормативно-правовой базы, так и методики проведения СОУТ. Новые стандарты обязывают проводить оценку на рабочих местах, а не у конкретных работников (Приказ Минтруда РФ № 33н, 2014; Тарасенкова А.С., 2015; Воловникова Ю.В., 2017).

АРМ и пришедшая на ее место СОУТ имеют одну и ту же цель, которая состоит в разработке и реализации мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников (Жеребин В.М., 2012; Калмыков Н.Н., 2015). Однако, основным отличием СОУТ от АРМ является появление такого понятия, как «Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов», что подразумевает под собой установление и сопоставление имеющихся факторов на рабочих местах с факторами по классификации вредных и опасных факторов производственной среды (Малаян К.Р., 2014; Чумакова А.А., 2016).

Специальная оценка условий труда является комплексом последовательно выполняемых процедур по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды, а также оценке уровня их воздействия на организм работника с учетом эффективных мер защиты (Ромейко В.Л., 2014; Баклага И.Н., 2017).

Для обеспечения оптимальных условий труда СОУТ руководствуется следующими основными задачами:

1. Выявление неблагоприятных факторов производственного процесса и трудовой среды;
2. Сбор и анализ данных, характеризующих фактическое состояние трудовой среды;
3. Выводы, заключающиеся в определении вредности класса условий труда полученных результатов, для разработки практических рекомендаций;
4. Оформление документации, результатов СОУТ, согласно требованиям нормативно-правовой базы (Ромейко В.Л., 2014; Юшин В.В., 2015).

Существуют некоторые особенности проведения СОУТ рабочих мест медицинских работников. Так в соответствии с Приказом Министерства труда Российской Федерации от 24.04.2015 № 250н «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда» был утвержден перечень рабочих мест для медицинских работников оказывающих скорую специализированную медицинскую помощь в экстренной или неотложной формах вне медицинской организации, в том числе в ходе медицинской эвакуации; также, работники, осуществляющие диагностику и лечение с использованием медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения СОУТ; рабочие места медицинских работников, расположенные в помещениях, к которым нормативно-правовыми актами РФ предъявляются требования, связанные с необходимостью поддержания особого микробиологического состояния среды и устойчивого режима функционирования медицинского оборудования (отделения реанимации, интенсивной терапии, операционные) (Приказ Минтруда № 250н; Тарасенкова А.С., 2015).

Для всех категорий медицинских работников обязательным изучением и измерениям на рабочих местах являются следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- а) химические факторы;
- б) неионизирующее излучение;
- в) ионизирующее излучение;
- г) биологический фактор;
- д) физический фактор;
- е) тяжесть трудового процесса;
- ж) напряженность трудового процесса.

Дополнительно, напряженность трудового процесса повышается на одну степень в связи с оказанием медицинскими работниками специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи путем выполнения операций в операционных с применением хирургических (микрохирургических) методов лечения, при родовспоможении и послеродовой период, а также осуществляющих рабочий процесс в отделениях реанимации и интенсивной терапии, отделениях анестезиологии-реанимации, отделениях анестезиологии-реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии, неонатологических отделениях реанимационного пособия, выполнением ими манипуляций, направленных на спасение жизни пациента, находящегося в угрожающем жизни состоянии, и управлением жизненно важными функциями его организма (Приказ № 250н; ФЗ № 323-ФЗ).

В целях охраны здоровья медицинского персонала должны соблюдаться определенные требования к условиям труда (Воловникова Ю.В., 2017). Так весь медицинский персонал должен внимательно обращаться с технологическим оборудованием и лекарственными средствами, помнить о радиационной, химической и биологической опасности (Косырев О.А., 2013; Кирсанов Р.В., 2015). Обязателен регулярный уход за кожными покровами, а при попадании биологического агента на руки или другие открытые участки тела, необходимо своевременно провести все необходимые санитарно-гигиенические мероприятия

по устранению фактора заражения (Акульшин В.Д., 2008; Лаврухина Е.А., 2012). В МО должны быть созданы благоприятные условия для поддержания на высоком уровне труда медицинского персонала, особенно при суточных дежурствах (Супильников А.А., 2012; Петросян А.А., 2015).

1.5. Оценка состояния здоровья медицинских работников

В настоящее время в здравоохранении РФ занято более 900 тысяч врачей и медицинских сестер различного профиля. Медицинский персонал находится под постоянным воздействием различных факторов внешней среды, способных влиять на состояние здоровья медицинского персонала и его работоспособность (Бухтияров И.В., 2017). Поэтому, рабочая среда медицинских организаций является достаточно неблагоприятной микроэкологической сферой.

На данный момент нет данных о единой организованной системе по профилактике профессиональных заболеваний, не зависимо от того, что существуют определенные достижения в области охраны труда медицинских работников (Гарипова Р.В., 2011). Работники федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и администрация медицинских организаций, задача которых состоит в контроле условий труда работников, не уделяют должного внимания мероприятиям, проводимым по охране труда на рабочих местах и состоянию здоровья работников медицинских учреждений, тем самым, не оценивают в полной мере влияние агрессивной госпитальной среды, как главного фактора риска развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний. Политика безопасности и сохранения здоровья в медицинских организациях традиционно направлена на сохранение здоровья пациентов, а не персонала, поэтому невнимательное отношение медицинских работников к охране своего здоровья обосновано (Косарев В.В., 2009).

Одним из главных элементов охраны здоровья работающего населения является анализ влияния условий труда на состояние здоровья, а также высокий

уровень соматической и профессиональной заболеваемости работников медицинских организаций. По данным исследований, проведенных учеными Российской Федерации, уровень профессиональной заболеваемости во многих ведущих отраслях промышленности колеблется в пределах от 93,2 до 114,7 случаев на 100 работающих. Это является важным показателем и актуальной проблемой при оптимизации профилактических мероприятий, направленных на сохранение состояния здоровья работающего населения (Бойко И.Б., 2008; Бабанов С.А., 2010; Косарев В.В., 2011).

Медицинские работники наиболее длительно и тяжело болеют по сравнению с другими работниками немедицинских организаций. Это можно связать с полиморбидностью профессиональных патологий и меньшей эффективностью фармакотерапии (Бабанов С.А., 2010).

Следует отметить, что по сравнению со среднестатистическими показателями по Российской Федерации, среди трудоспособного населения, уровень заболеваемости общесоматической патологией у медицинских работников неуклонно растет, что можно связать со сложным социально-экономическим положением (Косарев В.В., 2010). При этом, уровень профессиональной заболеваемости и смертности также имеет тенденцию к увеличению (Бойко И.Б., 2008; Косарев В.В., 2011).

Изученные данные позволили сформировать определенную картину по условиям и уровню трудовой деятельности, а также требованиям, которым должны соответствовать медицинские работники. Так, работа в учреждениях здравоохранения требует от сотрудников высокой физической подготовки и выносливости. Медицинский персонал должен противостоять психическим и моральным, этическим перегрузкам, постоянно увеличивать объем оперативной и долговременной памяти (Awang S., 2011; Вильк М.Ф., 2013). Повышенные требования к выполнению специалистом его должностных обязанностей, ненормированный рабочий график с применением круглосуточных дежурств, требует от организма человека высокой функциональной активности. Все это влияет на формирование перенапряжения отдельных органов и систем организма,

приводящее к появлению у медицинского персонала нарушений функций нервной системы, системы кровообращения, органов дыхания, появлению болезней кожи и подкожной клетчатки. Это появляется в следствии постоянного нервно-эмоционального напряжения и влияния неблагоприятных факторов тяжести трудового процесса (Измеров Н.Ф., 2003).

Кроме этого, медицинский персонал постоянно подвергается воздействию лекарственных препаратов, дезинфицирующих средств (химический фактор), биологических агентов (биологический фактор) и ионизирующих, неионизирующих излучений (физический фактор), обладающих канцерогенной активностью.

В соответствии с уставом Всемирной организации здравоохранения здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов (Преамбула устава ВОЗ).

По мнению ряда авторов для улучшения профилактических мероприятий, а также для получения более достоверных данных, необходимо пользоваться анкетированием. Оно дает более комплексное представление о воздействии факторов производственной среды на работоспособность и здоровье специалистов сферы здравоохранения и при регулярном применении может вносить большой вклад в оптимизацию мер по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости (Авота М.А., 2002; Бойко И.Б., 2008).

По данным О.А. Балыбиной (2006 г.), в клинической больнице, расположенной в Кемеровской области, уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди медицинского персонала превышал в 1,5-2 раза показатель заболеваемости среди других групп трудоспособного населения. Проведен анализ между статистическими данными, полученными через официальную регистрацию и анонимное анкетирование, который показал существенные различия полученных данных. Так, данные официальной регистрации указывали на преобладание инфекций, передаваемых воздушно-

капельным путем, которые фигурировали в группе инфекционной и паразитарной заболеваемости. 9,5% и 4,7% составили острое респираторное заболевание и грипп соответственно. Эти заболевания были установлены в группе работников, которые обратились за специализированной медицинской помощью и получили листки временной нетрудоспособности. Проведенное анонимное анкетирование предоставило следующие данные, из 10 опрошенных респондентов 8 человек отмечали у себя острые респираторные заболевания и 17,2% - грипп. Ангина была зарегистрирована только у 1,2% респондентов, вместе с тем по социологическому опросу перенесенную ангину или фарингит указали 19,2%. При этом, 22,5% сотрудников болели ларинготрахеитом и 16,3% - бронхитом. Также, 53,8% опрошенных отмечали повторные ОРВИ (до 2-3 раз в год) и перенесенная пневмония составила среди респондентов - 2,9%. Некоторые работники, от 12,6% до 16,7%, отмечали повторно перенесенные заболевания, такие как бронхит, ангина, ларинготрахеит и фарингит, с частотой до 2-3 раз в год (Балыбина О.А., 2006).

Существуют данные социологического опроса по оценке условий труда и уровню профессиональной заболеваемости среди медицинских работников, полученные в странах Европы. Так, всего было проанкетировано 952 медицинских работника среднего и врачебного звена в возрасте от 22 до 53 лет. Средний трудовой стаж по изученным данным работников составил 9 лет. Респондентами было отмечено, что одним из ведущих неблагоприятных факторов производственной среды является биологический фактор, который включает в себя воздействие на организм человека бактерий, вирусов и грибов различной патогенности. Второе место занимает психо-эмоциональный фактор, который связан с постоянно нарастающим объемом научной и практической информации, повышенной ответственностью за здоровье и жизнь пациентов, общением с больными и их родственниками, удлиненным рабочим днем и, в особенности, ночными дежурствами. При оценке физического фактора врачи и медицинские сестры делали акцент на постоянное напряжение зрительного аппарата. На неблагоприятное воздействие шума жаловалось примерно 30% персонала. Оценка

микроклимата на рабочем месте показала повышенную естественную скорость движения воздуха и сниженную влажность, способные вызвать развитие болезней органов дыхания, в частности, верхних дыхательных путей, периферической нервной системы. Повышенная тяжесть трудового процесса была отмечена как среди врачей, так и среди медицинских сестер, в связи с необходимостью перемещения пациентов, не способных передвигаться самостоятельно. Так нехватка вспомогательных средств для работы с такими больными является фактором риска развития патологий, связанных с опорно-двигательным аппаратом, в частности, появление болей в пояснично-крестцовой области, способной привести к радикулопатии и несчастным случаям. Третье место среди неблагоприятных факторов занимал химический, к нему относились вещества, с которыми респонденты находились в постоянном контакте. Основными причинами заболеваний, связанных с воздействием химического фактора, были указаны, повышенная чувствительность к веществам, в контакте с которыми персонал находится постоянно, отсутствие или неэффективное действие средств индивидуальной защиты (Авота М.А., 2002; Бойко И.Б., 2008).

Наибольший удельный вес в структуре производственно-обусловленной заболеваемости среди медицинских работников занимают болезни системы органов кровообращения, костно-мышечной системы, органов дыхания, нервной системы, инфекционные и паразитарные болезни (Бухтияров И.В., 2009). Следует учитывать тот факт, что медицинские работники больше всех, из категорий трудящихся, используют вариант лечения на дому с помощью собственных средств. Так по многочисленным данным, лидирующее место в структуре производственно-обусловленной патологии занимают инфекционные и паразитарные заболевания - 78,6%, 5,6 % относятся к аллергическим реакциям (болезни кожи и подкожной клетчатки), 3,7% - поражения органов дыхания и 1,9% патологии опорно-двигательного аппарата (Бухтияров И.В., 2009; Амиров Н.Х., 2011; Созинов А.С., 2011).

Постоянно циркулирующие в госпитальной среде условно патогенные микроорганизмы, способны вызывать различные эпидемические процессы

инфекционных болезней. Большинство медицинских работников не в полной мере могут оценивать существующую опасность, связанную с патогенной микрофлорой циркулирующей в воздухе лечебных учреждений, так как у них отсутствует информация о качественном и количественном составе микрофлоры воздуха. Эта опасность может обуславливаться возможностью инфицирования при контакте с пациентами, биологическими образцами, секретами и экскретами. Так например, при изучении особенностей работы оперирующего врача и сотрудника патологоанатомического отделения, многие из них при работе с пациентами или их органами, с диагнозом гепатит В или С, выполняют необходимые манипуляции без средств индивидуальной защиты, в частности без перчаток (Полунина Н.В., 2017). Из полученных сведений можно сделать вывод о том, что врачебный и средний медицинских персонал входит в группу повышенного риска, связанного с инфицированием гемоконтактных инфекций. Также имеются данные о том, что в РФ 32,6% работников отделений и станций переливания крови инфицированы вирусным гепатитом В.

Статистические данные по зараженности медицинского персонала вирусным гепатитом В в крупном медицинском учреждении города Санкт-Петербурга составила 20,5 % среди врачей и 37,4 % среди медицинских сестер. На 100 обследованных сотрудников различных структурных подразделений заболеваемость регистрировалась в пределах от 0,7 до 1,2 случая. В независимости от специализации профиля подразделений была определена связь уровня выявления анти-НВс антител с временем трудовой деятельности работников. Наряду с этим, уровень НВс антигенов и антител к НВс у медицинских работников определялся практически в 2,5 раза выше, чем у работников, осуществляющих трудовую деятельность не в медицинской отрасли (Онищенко Г.Г., 2009).

Контакт с агрессивными условиями госпитальной среды у врачебного и среднего медицинского персонала более длительный, чем у пациентов, проходящих терапию. Такой длительный контакт способен спровоцировать такие патологии, как панариций, дисбактериоз, кандидозы полости рта, изменение

нормальной микрофлоры кожи и наружных слизистых оболочек, а в некоторых случаях привести к пневмонии (Ермолина Т., 2009, Тищук Е.А., 2009; Бодиенкова Г.М., 2010). С каждым последующим годом работы в тех же условиях труда увеличивается шанс изменения в сторону снижения реактивности организма человека и его иммунитета, показателем которых является изменение аутофлоры кожи и снижение бактерицидности слюны (Берхеева З.М., 2009; Ермолина Т., 2009).

На сегодняшний момент, многими исследователями было установлено, что аллергии, формирующие большой процент профессиональной патологии среди медицинских работников, в основном среди среднего медицинского персонала, главным образом возникают от воздействия антибиотиков и других лекарственных средств, и лишь в некоторых случаях возникающие от воздействия инфекционных заболеваний. Также были выявлены случаи заболеваний верхних конечностей опорно-двигательного аппарата, связанных с перенапряжением в процессе трудовой деятельности и от постоянного воздействия ионизирующего излучения. К группе риска, при этом, относились медицинские сестры и врачи – патологоанатомы, инфекционисты и стоматологи (Берхеева З.М., 2009; Дубель Е.В., 2015; Гатиятуллина Л.Л., 2016; Распопова Ю.И., 2017; Власенко А.В., 2018).

Лидирующее место по влиянию и причине возникновения патологий профессионального характера имеет биологический фактор. В первую очередь, это возбудители вирусного гепатита, ВИЧ-инфекции и туберкулеза, в незначительных случаях остается воздействие антибиотиков (Ермолина Т., 2009; Гарипова Р.В., 2011; Андреева И.Л., 2013).

По данным ряда исследований среди специалистов эпидемиологической службы были зафиксированы редкие случаи инфекционного профессионального заболевания - клещевого энцефалита (Онищенко Г.Г., 2009).

Касаемо профессиональной патологии органов дыхания, были представлены следующие данные. Первое место занимает бронхиальная астма, на втором месте находится хронический бронхит. В соответствии со стажем заболевших были получены следующие данные. 73% профессиональных

заболеваний регистрировалось при стаже работы от 1 года и до 10 лет. Причем, среди полученных данных, были выявлены следующие группы: до 5 лет составило - 53,8 %; от 5 до 10 лет - 19,2 %; 7,7 % входили в группу 10-15 лет, 6,7 % –15-20 лет и т.д. (Берхеева З.М., 2009). Такая профессиональная патология, как аллергические дерматиты, регистрировалась же при очень низком профессиональном стаже. В свою очередь, если провести сравнение с влиянием длительности стажа на развитие профессиональной заболеваемости у работников медицинской и промышленной сфер, то в последней отрасли, необходим существенно более длительный срок для развития профессиональных патологий, порядка 10-20 лет (Андреева И.Л., 2013).

Медицинским работникам крайне редко ставят диагноз профессионального заболевания, вызванного физическими перегрузками, но такие случаи были зафиксированы. Так, диагноз периартроз плечевого сустава и эпикондилез был поставлен врачу хирургу-стоматологу, варикозное расширение вен нижних конечностей было диагностировано у стоматолога, а также двум медицинским сестрам-массажистам был определен и подтвержден диагноз миопатоз (миофиброз) верхних конечностей. В первую очередь, это связано с тем, что специалисты медицинской сферы, ежедневно и ежесменно вынуждены работать со значительным физическим напряжением рук или положением тела (Берхеева З.М., 2009).

На сегодняшний день существующая статистика профессиональной заболеваемости среди медицинских работников, связанная с физическими перегрузками, действием антибиотиков и микроорганизмов, вызывающих полиорганную патологию, намного ниже реальных данных исследований по профессиональной патологии.

1.6. Микробная обсемененность воздушной среды, как потенциальный фактор риска развития производственно-обусловленной патологии у медицинских работников

Внутрибольничная среда представляет уникальный, с точки зрения микробиологии, объект. Особенности противоэпидемических режимов, планировочные решения, медицинское оборудование с одной стороны должны снижать микробную нагрузку на пациентов и медицинский персонал, с другой стороны, создают благоприятные условия для селекции уникальных штаммов микроорганизмов, значительно меняют пути и факторы их передачи в МО. Все это значительно осложняется проблемой распространения штаммов бактерий и грибов с высоким патогенным потенциалом и резистентностью к большинству современных антимикробных препаратов. На сегодняшний день, ведущими среди возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, являются представители так называемой группы ESKAPE (представители семейства *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*). Эти микроорганизмы широко распространены во многих стационарах, быстро приобретают резистентность к антимикробным препаратам, склонны к формированию поли- и панрезистентных клонов (Гусаров В.Г. и др., 2014; Эйдельштейн М.В. и др., 2017; Сухорукова М.В. и др., 2017; Романов А.В. и др., 2017; Мелкумян А.Р. и др., 2018).

Согласно СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» предъявляются требования к условиям труда медицинского персонала. Однако, основной задачей данного нормативного документа является создание режимов наиболее безопасного и эффективного лечения пациентов, а формирование оптимальных условий работы медицинского персонала с точки зрения биологического фактора в МО направлены в первую очередь на профилактику

инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в классической форме (Бадамшина Г.Г., 2016).

С целью повышения качества оказываемой медицинской помощи особому контингенту пациентов, для реализации которой требуется различного рода специальные медицинские манипуляции, действует разделение помещений МО на 4 класса, в зависимости от их функционального назначения. Такое разделение помещений оправдано, с точки зрения профилактики ВБИ, а также неблагоприятного воздействия условно-патогенной микрофлоры на организм пациента и медицинских работников. В новой редакции СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», которые вступили в силу, отменив ряд других нормативных документов, в частности, СанПиН 2.1.3.1375-03 «Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров» были исключены для оценки допустимые уровни бактериальной обсемененности воздушной среды помещений лечебных учреждений, которые относятся к классу чистоты «В» - условно чистые. Таким образом, отсутствие нормирования в помещениях класса чистоты «В» с 2010 года не ведется. Тем не менее, в этих помещениях, к которым относятся ординаторские и сестринские, сохраняются факторы риска по распространению как штаммов возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, так и создаются определенные условия, значительно повышающие общую микробную нагрузку, а также нагрузку за счет микромицет в воздухе рабочей зоны медицинского персонала (Миронова Л.В. и др., 2009; Фролова А.В. и др., 2013; Фищенко Р.Р. и др., 2014; Акопова Ю.С. и др., 2015).

Воздух является неблагоприятной средой для обитания микроорганизмов, что обусловлено низким содержанием в нем влаги и питательных веществ, однако в естественных условиях в атмосферном воздухе обнаруживаются сотни видов сапрофитных микроорганизмов, представленных кокками, спорообразующими бактериями и грибами, отличающимися большой устойчивостью к высушиванию и другим неблагоприятным воздействиям внешней среды (Лабинская А.С., 2008).

Воздух закрытых помещений значительно загрязнен микроорганизмами, так как в нем создаются более благоприятные условия для сохранения, а в некоторых случаях и размножения микроорганизмов, а действие факторов самоочищения намного слабее, чем в атмосферном воздухе. Особенно проблема высокой микробной обсемененности воздушной среды становится актуальной в помещениях, где снижена или полностью отсутствует естественная вентиляция воздуха и плохо разработана система, обеспечивающая искусственное движение воздуха (Морозова В.Ю., 2005; Зиатдинов В.Б. и др., 2016). Этот факт усугубляется в случае большого количества людей в закрытых помещениях, что приводит к накоплению в воздухе микрофлоры, выделяемой через дыхательные пути человека. Патогенные микроорганизмы попадают в воздух из мокроты и слюны при кашле, разговоре и чихании. Даже здоровый человек при каждом акте чихания выделяет в воздух 10000-20000 микробных тел, а больной в разы больше (Коротяев А.И. и др., 2008; Морозов В.Ю. и др., 2016).

В МО дополнительным фактором, значительно влияющим на микробный состав воздуха, является разнообразное оборудование, а также объекты окружающей среды, косвенно влияющие на загрязнения воздуха. К ним можно отнести истории болезни и другие документы, медицинскую одежду, вспомогательные средства и медицинскую технику (тонометры, фонендоскопы и др.), с которыми медицинский персонал может перемещаться по различным помещениям МО, в частности, ординаторским и сестринским, к оценке эффективности противоэпидемических режимов в которых на данный момент нет регламентирующих документов. При этом перемещаемые предметы могут нести на своей поверхности внутрибольничную микрофлору, длительный контакт с которой может привести к увеличению микробной нагрузки на слизистые оболочки дыхательных путей медицинского персонала (Акопова Ю.С. и др., 2015; Бакиров Р.Г. и др., 2017). В научной литературе имеются данные о связи заболеваемости работников различных специальностей, в том числе и медицинских, с обсемененностью воздушной среды помещений условно-

патогенной микрофлорой (Лямин А.В. и др, 2007, 2008; Масыгутова Л.М. и др., 2011).

Дополнительной проблемой в воздухе закрытых помещений является его контаминация спорами различных микромицет, которые могут быть причиной микогенной сенсбилизации при длительных контактах с ними, а также, при условии сопутствующей патологии, могут быть причиной микозов дыхательных путей (Козуля С.В., 2013). Особенно актуальным данный вопрос становится в отсутствии нормирования показателей загрязненности воздуха в помещениях класса чистоты «В» в новой редакции нормативных документов. Внутрибольничная среда представляет собой сложную экосистему, в которой в связи с различными факторами, воздействующими на микробиоту окружающей среды (антибиотики, антисептики, дезинфектанты и др.) у микроскопических грибов появляется дополнительный ресурс к распространению в воздушной среде и повреждению объектов внутренней отделки, мебели, документов, особенно в условиях недостаточной вентиляции и высокой влажности (Миронова Л.В. и др., 2009). Наибольшую опасность для здоровья представляют микромицеты, в частности, грибы родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*. В тоже время другие микромицеты в меньшей степени играют роль в развитии патологии человека, но могут при этом сохранять свои аллергенные свойства. К таким грибам можно отнести представителей родов *Alternaria*, *Ulcoladium*, *Mucor* (Марфенина О.Е., 2007; Козуля С.В., 2013; Зиатдинов В.Б. и др., 2016; Бадамшина Г.Г. и др., 2017).

Кроме объектов окружающей среды кожа и слизистые оболочки человека также значительно влияют на микрофлору воздуха закрытых помещений. Общее количество микроорганизмов взрослого человека достигает почти 10^{14} КОЕ/м³ (Бухарин О.В. и др., 2007; Лабинская А.С., 2008). Кожные покровы хотя и не являются самым обильно заселенным микроорганизмами местом тела человека, тем не менее, представляют собой экосистему для обитания значительного количества микроорганизмов различных групп. Некоторые авторы отмечают до 300 различных видов микроорганизмов, которые могут выделяться в составе основной и дополнительной микрофлоры кожи (Бухарин О.В. и др., 2007). При

этом в микробиоте кожи у здоровых людей преобладают аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы из коринебактерий, бацилл, стафилококков (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus warnerii*) и микрококков. Дополнительной микрофлорой могут быть *S.aureus* и *Staphylococcus saprophyticus*, транзиторно могут быть выделены энтеробактерии и различные виды грибов (Акрут А.М.С., 2003; Попова Л.П. и др., 2014; Гриценко В.А. и др., 2017). Во внутрибольничной среде представители дополнительной и транзиторной микрофлоры могут быть представлены поли- и панрезистентными штаммами, что является важным эпидемиологическим аспектом в их распространении в МО, при этом следует учитывать возможность их передачи не только контактным путем, но и различными путями аэрозольного механизма (Брико Н.И., 2014).

Микрофлора верхних дыхательных путей также имеет значение в формировании микрофлоры воздуха закрытых помещений. Преобладающими видами являются представители коагулазоотрицательных стафилококков, *Corynebacterium* spp., *Streptococcus* spp., *Neisseria* spp., *Micrococcus* spp., *Haemophilus* spp. Следует учитывать, что в воздухе закрытых помещений из представленных групп наибольшее время могут сохраняться стафилококки, коринебактерии и микрококки, а выявление в воздухе *S.aureus* можно рассматривать как индикатор нарушения противоэпидемического режима и неблагоприятного состояния воздушной среды (Бухарин О.В. и др., 2008, 2010; Соболева Ю.В. и др., 2012).

Таким образом, микрофлора воздушной среды в лечебных организациях, в частности в помещениях класса чистоты «В», является серьезным биологическим фактором, напрямую и косвенно влияющим на здоровье медицинского персонала. Риски выделения в воздух помещений и сохранения в нем микроорганизмов - потенциальных возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, являются важным фактором, обеспечивающим формирование новых механизмов и путей их передачи в стационаре. Воздушная среда помещений МО, где находится медицинский персонал и, где нет прямого контакта с пациентами,

также может быть потенциально опасна, как с точки зрения классической микрофлоры, так и с точки зрения микромицет и других микроорганизмов. В связи с этим, необходимы дальнейшие исследования, посвященные анализу состава микробиоты воздушной среды стационара, изучению ее свойств, а также оценки рисков ее неблагоприятного воздействия на здоровье медицинского персонала. Медицинский персонал по роду своей профессиональной деятельности чрезвычайно высоко подвержен воздействию данного фактора. Понимание данного факта лежит в основе создания эффективной организационной функционирующей системы по охране здоровья медицинских работников, с обязательным уточняющим критерием по специфике работы, как каждого привлеченного сотрудника, так и выполняемой им работы, в том числе учет времяпрепровождения работника в помещениях, где он проводит более 70% своего рабочего времени, где на данный момент отсутствуют критерии оценки безопасности воздушной среды по биологическому фактору.

1.7. Оценка профессионального риска у работников здравоохранения

В соответствии со стратегией Национальной безопасности РФ, действующей до 2020 года, главной угрозой национальной безопасности и стратегического риска является увеличивающийся недостаток в трудовых ресурсах (Онищенко Г.Г., 2014; Попова А.Ю., 2014). В связи с этим, профилактика профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости является наиболее актуальной. По существующим данным, в настоящее время смертность трудоспособного населения в РФ превышает этот показатель в странах Евросоюза в 4,5 раза (Бойцов С.А., 2014; Ананин В.В., 2017).

Труд медицинских работников отличается наиболее сложным комплексом трудовой деятельности человека. Он включает в себя высокую интеллектуальную, моральную и физическую нагрузку (Измеров Н.Ф., 1993).

В настоящее время услуги по оказанию медицинской помощи населению имеют тенденцию к значительному развитию. Так внедряются

высокотехнологические процессы, применяется новое оборудование, расширяется спектр новых лекарственных средств, осваиваются и внедряются новые методики диагностики и лечения патологий. Усиливается контроль по профилактике неблагоприятного воздействия условий и характера трудовой деятельности для медицинского персонала. От повышения качества жизни и труда работников здравоохранения зависит качество оказания медицинской помощи, и как следствие, увеличение конкурентоспособности и эффективности работы организаций здравоохранения (Милова Л.Н., 2017).

Основными факторами, приводящими к возникновению профессиональной патологии среди медицинских работников, являются биологический, в среднем составляющий 70% в общей структуре факторов, химический – 10% и лекарственные препараты – 20%. Причем структура профессиональной заболеваемости является следующей: туберкулез органов дыхания – до 70%, до 19% - парентеральные вирусные гепатиты и бронхиальная астма – до 5% (Фурсова И.А., 2012).

Для определения степени влияния вредных факторов рассматривается понятие о профессиональном риске. Он связан, в первую очередь, с профессиональной деятельностью человека и комплексным действием различных причин, таких как технологические, организационные, социальные и экономические (Красовский В.О., 2015). Федеральный орган исполнительной власти, основная функция которого заключается в государственной политике и нормативно-правовом регулировании в сфере труда РФ, диктует определенный порядок оценки уровня профессионального риска (Кожанова О.И., 2017).

Так, к факторам, создающим угрозу профессионального риска, относятся любые проявления производственной среды. Зарубежные исследователи уделяют особое значение этому вопросу, делая акцент на том, что существенное влияние оказывают не только внешние физические, но и психосоциологические риски (Рослая Н.А., 2011).

Максимальное увеличение риска, как для мужчин, так и для женщин, развития профессиональной патологии появляется при наличии стажа у

работников 20-40 лет, при наличии постоянного контакта с вредным производственным фактором (Кожанова О.И., 2017).

В настоящее время организации контрольно-надзорной деятельности перешли на риск-ориентированную модель подходов. Это затрагивает множество сфер учреждений здравоохранения государственного управления, в том числе санитарно-эпидемиологический надзор в. Основная цель новой модели состоит в том, чтобы осуществлять процедуру категорирования хозяйствующих субъектов по степени потенциального риска причинения вреда здоровью (Зайцева Н.В., 2017). Лечебные учреждения являются объектами, относимыми к категории высокого риска причинения вреда здоровью человека. Существующие данные показали, что от 20% до 40%, в результате плановых и внеплановых проверок, имели от 4% до 6% нарушений на одну проверку. Часто регистрируемым нарушением было несоблюдение требований к минимальным площадям помещений, системам вентиляции и освещения, отклонение от режима дезинфекции. Особенно часто регистрировались нарушения в родильных домах и родильных отделениях МО (Зайцева Н.В., 2017).

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В РАБОТЕ

2.1. Объекты и объем исследований

Работа проводилась на базе кафедры общей гигиены и кафедры общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

Исследование проводилось с 2014 по 2017 гг.

Основные этапы, методы и объем исследований представлены в Таблице 2.2.1.

2.2. Методы исследований

В соответствии с поставленными задачами использовались санитарно-гигиенические, клинические, социологические, аналитические, статистические методы исследования (Таблица 2.2.1).

Таблица 2.2.1 - Этапы, методы и объем исследований

Этапы исследований	Объекты исследований	Методы исследований	Объем исследований
1. Информационно-аналитический	Публикации отечественных и зарубежных авторов в области гигиены труда, гигиены МО, микробиологии воздушной среды помещений, а также в области управления качеством. Законодательные и нормативные акты РФ.	Аналитический	176 источников

Продолжение Таблицы 2.2.1

2. Клинико-экспертный	Аттестация рабочих мест по условиям труда специалистов медицинской сферы. Оценка микробной нагрузки воздушной среды ординаторских Заключительные акты по результатам периодических медицинских осмотров.	Санитарно-гигиенический, микробиологический, статистический	Число рабочих мест – 782, число факторов рабочей среды – 3 (биологический, химический, физический), число факторов трудового процесса – 2 (тяжесть и напряженность трудового процесса), число измерений – 4320 (микроклимат) + 1078 (освещение) в 60 помещения МО + 5325 (м/о) работника 1443 акта медико-социальной экспертизы гражданина
2. Изучение профессиональной заболеваемости и заболеваемости с временной утратой трудоспособности и медицинских работников по данным медицинской организации.		Структурный, статистический	15 медицинских работника с профессиональными заболеваниями 140 анкет врачебного и сестринского персонала.
3. Изучение микробной обсемененности воздушной среды помещений МО.		Микробиологический, статистический	727 пробы воздуха в 70 помещениях МО обследованных лиц на носительство <i>S.aureus</i> 5325 человек

2.2.1. Эпидемиологические методы исследования

Анализ заболеваемости медицинских работников профессиональными заболеваниями и заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) проводился по доступным официальным статистическим данным РФ, СО и Фонда социального страхования РФ (СРО ФСС).

Анализ российских данных проводился по ежегодным отчетам Роспотребнадзора по РФ.

Анализ распространенности и факторов риска развития профессиональных заболеваний медицинских работников СО проводился по данным Управления Роспотребнадзора по СО.

Для решения поставленных задач проведена гигиеническая оценка условий труда по результатам СОУТ. С использованием критериев Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», выполнялся анализ содержания в воздухе рабочей зоны концентрации условно-патогенных микроорганизмов в соответствии с МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях».

С целью выявления взаимосвязи воздействия микрофлоры воздуха рабочей зоны на развитие профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний было проведено санитарно-микробиологическое исследование воздушной среды помещений, в которых медицинский персонал проводит значительную часть рабочего времени. При этом количество проб отобранных составило 727, в 50 помещениях Клиник Самарского государственного медицинского университета (Клиник СамГМУ), а также 20 помещениях Самарского областного клинического онкологического диспансера (СОКОД). Для оценки микробной обсемененности проводили исследования на определение общего микробного числа (ОМЧ), золотистого стафилококка и плесневелых и дрожжевых грибов, также была проведена видовая идентификация условно-патогенной микрофлоры воздушной среды в помещениях МО.

С целью получения информации и ЗВУТ были проанализированы данные периодических медицинских осмотров, что является одним из основных методов изучения заболеваемости работающих. В настоящее время порядок проведения периодических медицинских осмотров осуществляется в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при

выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» по пунктам 17 и 18 приложения № 2.

2.2.2. Гигиенические методы исследования

При изучении условий труда использованы результаты аттестации рабочих мест в учреждениях здравоохранения СО, предоставленные работодателями и данные санитарно-гигиенических характеристик условий труда, составленные сотрудниками Территориального управления Роспотребнадзора по СО.

Для анализа факторов производственного процесса были проанализированы 1443 карты СОУТ на рабочих местах медицинского персонала в двух крупных МО. Из них 360 карт СОУТ врачей различных специальностей хирургического и терапевтического профиля, 662 карты СОУТ среднего медицинского персонала хирургического и терапевтического профиля.

СОУТ была выполнена аккредитованными лабораториями. Анализировались следующие показатели условий труда: химические, биологические и физические. К последнему фактору относятся, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, шум, инфразвук, ультразвук-воздушный, вибрация общая, вибрация локальная, неионизирующие и ионизирующие излучения, микроклимат и световая среда.

Микроклиматические условия в медицинских учреждениях исследовались в динамике рабочего дня (в начале, середине и конце смены) в теплый (июнь) и холодный (январь) периоды. Проанализировано 4320 замеров температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха. Параметры микроклимата оценивались согласно СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям,

осуществляющим медицинскую деятельность», МУК 4.3.2756-10 «Методические указания по измерению и оценке микроклимата производственных помещений».

Измерения световой среды проводились в условиях искусственного или совмещенного освещения в соответствии СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», ГОСТ 24940-2016 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности», МУ 2.2.4.706-98 «Оценка освещения рабочих мест», СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», СП 52.13330.2011 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение», МУК 4.3.2812-10 «Инструментальный контроль и оценка освещенности рабочих мест».

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения и выполнена оценка результатов: ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Гигиенические исследования условий труда и их оценка выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами: ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Общая оценка условий труда проводилась в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». Оценка профессионального риска проводилась на основании руководства Р 2.2.1766-03 «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки».

2.2.3. Микробиологический метод исследования

Санитарно-микробиологические исследования проводили в соответствии с МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях». Посевы воздуха собирались в динамике рабочего дня (в начале, середине и конце смены) в теплый (июнь) и холодный (январь) периоды. Для оценки микробной обсемененности проводили исследование для определения общего микробного числа (ОМЧ), для выявления золотистого стафилококка и плесневых и дрожжевых грибов. Пробы воздуха отбирали аспирационным методом с помощью аспиратора микробиологического. Количество пропущенного воздуха составляло 100 дм³ для определения общего количества микроорганизмов, дрожжевых и плесневых грибов и 250 дм для определения *S.aureus*. Для определения ОМЧ использовали чашки с мясопептонным агаром, для определения грибов – средой Сабуро, для определения золотистого стафилококка – чашки с желточно-солевым агаром.

Проведено санитарно-микробиологическое исследование воздушной среды рабочей зоны медицинского персонала в помещениях класса «В» отделений хирургического и терапевтического профиля МО. Всего проанализирована микрофлора воздуха 70 помещений класса «В», где, согласно хронометражу рабочего времени медицинский персонал проводит 50% рабочего времени. Из них 39 помещений, расположенных в отделениях хирургии, и 31 помещение, относящееся к терапевтическому профилю.

С целью определения максимальной обсемененности воздуха микроорганизмами в помещениях первоначально было проведено исследование в начале (8.00 ч.), в середине (с 12.00 по 13.00 ч.) и в конце (16.00 ч.) рабочего дня. Для оценки микробной нагрузки в воздухе помещений микрофлору оценивали по трем параметрам: ОМЧ, количество колоний плесневых грибов и общее количество представителей рода *Staphylococcus*.

Все выросшие микроорганизмы были идентифицированы с использованием метода MALDI-ToF масс-спектрометрии на приборе Microflex LT (Bruker®). Если вид микроорганизма не идентифицировали методом прямого нанесения, то дополнительно проводили подготовку проб с использованием методов расширенной экстракции с муравьиной кислотой и полной экстракции.

У микроорганизмов, имеющих потенциальное значение в качестве возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, определяли чувствительность антибиотикорезистентности в соответствии с Клиническими рекомендациями с использованием диско-диффузионного метода. Дополнительно у выделенных микроорганизмов определяли фенотипы антибиотикорезистентности: для *S.aureus*, представителей рода *Enterobacteriales*, а также для неферментирующих грамотрицательных бактерий.

Материал для проведения анализа результатов микробиологического исследования посевов из передних отделов носа у 5325 медицинских работников в период с 2014 по 2017 года собирали в соответствии с требованиями Приказа Минздрава СССР от 31.07.78 N 720 «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с внутрибольничной инфекцией». Посев и идентификацию микроорганизмов проводили в соответствии с Приказом Минздрава СССР N 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Среди всех выделенных штаммов *S.aureus* определяли антибиотикорезистентность диско-диффузионным методом в соответствии с требованиями МУК 4.2.1890-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».

2.2.4. Статистические методы исследования

Статистический анализ применяли для расчета среднего значения (M) каждого изучаемого показателя (показатели загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы, продуктов питания, значения микроэлементного состава волос) и стандартной ошибки среднего (m). Анализ данных проводили при помощи программы Statistica, R.10 и Microsoft Excel 2013. Для вычисления достоверности различий применяли критерий Стьюдента. Результаты считали достоверными при значениях $p \leq 0,05$.

Для определения профессионального риска рассчитывали индекс профессионального риска - одночисловой количественный показатель априорного профессионального риска для цеха или организации, определяемый по данным аттестации рабочих мест по условиям труда. Это нормированная взвешенная сумма степенных функций риска, согласованная со шкалой гигиенических критериев Руководства Р 2.2.2006-05 «Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» и со шкалой величин страховых тарифов по классам профессионального риска, установленной ФСО РФ. Для предельно малого (допустимого) риска значение индекса профессионального риска составляет от 3,125 до 6,25, для малого (умеренного) риска – от 6,25 до 12,5, для среднего (существенного) риска – от 12,5 до 25, для высокого (непереносимого) риска – от 25 до 50, для очень высокого и сверхвысокого риска – от 50 до 100. В группу исследования вошли 25 мужчин и 14 женщин - специалисты хирургического профиля с высшим медицинским образованием, 10 мужчин и 20 женщин - специалисты терапевтического профиля с высшим медицинским образованием, 8 мужчин и 31 женщина со средним медицинским образованием, работающие в хирургических отделениях, и 7 мужчин и 26 женщин со средним медицинским образованием, работающие в терапевтических отделениях. В контрольную группу вошли 150 человек, которые работали в административных подразделениях исследуемых медицинских организаций.

Статистическая обработка данных микробиологических исследований выполнена с использованием стандартных методов вариационной статистики. Для статистической обработки полученных результатов применяли персональный компьютер с процессором Intel Atom Z3735F в среде Windows 8 с использованием программы Microsoft Office Excel 2015, статистического пакета Statistica 13.0 фирмы STATSOFT (лицензия 2883).

ГЛАВА 3. СОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

3.1. Характеристика факторов трудового процесса

Проведен анализ тяжести и напряженности трудового процесса врачебного и среднего медицинского персонала по результатам хронометражных исследований и картам СОУТ. Полученные результаты сравнивали с нормативной документацией и приведены в Таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

Таблица 3.1.1 - Соотношение классов условий труда по тяжести трудового процесса медицинского персонала по данным СОУТ

Наименование специальностей	Отделения хирургического профиля	Отделения терапевтического профиля
Врач, заведующий отделением	3.2	3.1
Врач (дневной смены)	3.2	2
Врач (ночного дежурства)	3.2	3.1
Старшая медицинская сестра	2	2
Медицинская сестра процедурная и перевязочная	2	2
Медицинская сестра палатная и дежурная	3.2	2

Таблица 3.1.2 - Соотношение классов условий труда по напряженности трудового процесса медицинского персонала по данным СОУТ

Наименование специальностей	Отделения хирургического профиля	Отделения терапевтического профиля
Врач, заведующий отделением	3.1	3.1
Врач (дневной смены)	2	2
Врач (ночного дежурства)	3.2	3.1
Старшая медицинская сестра	2	2
Медицинская сестра процедурная и перевязочная	2	2
Медицинская сестра палатная и дежурная	2	2

По результатам СОУТ, проведенной после 2014 года, обращает внимание тот факт, что для специалистов медицинского профиля всех направлений факторы напряженности и тяжести трудового процесса снизились практически на 1 класс условий труда. Так, врачи и медицинские сестры хирургического профиля теперь имеют класс условий труда 2 по тяжести и 2 класс по напряженности труда. В некоторых отделениях хирургии по пересадке органов класс условий труда для врачебного персонала выставлен как 3.1. Для отделений терапии тяжесть трудового процесса для врачей характеризовалась как 2 класс условий труда, для старшей медицинской сестры, медицинской сестры дневной и ночной смены, как 2 класс условий труда, а для медицинской сестры палатной выставлялся класс условий труда 3.2. По напряженности в отделениях терапевтического профиля для всех специалистов класс условий труда составил 2.

Согласно нормативным документам отнесение условий труда к классу (подклассу) по некоторым показателям тяжести и напряженности трудового процесса осуществляется на основе хронометража рабочего времени. Так, был проведен анализ данных, полученных из наблюдений за рабочим временем врачей дневной и суточной смены работающих в отделениях как хирургического, так и терапевтического профиля. В результате исследований установлено, что хронометраж врача терапевта дневной смены характеризовался максимальной загруженностью по времени работой с историями болезни (69% рабочего времени). Оставшиеся 31% рабочего времени врач распределял на обход больных и совещание у заведующего отделением в начале рабочей смены. У врача, работающего в суточную смену, 34% рабочего времени уходило на обход больных в своем отделении и посещение реанимационного отделения и контроль тяжелых послеоперационных больных. 23% рабочего времени терапевт посвящал заполнению историй болезни, а оставшиеся 43% приходились на ночные экстренные вызова его в приемное или другие отделения к больному.

Хронометраж врача хирургического профиля имел значительные отличия. Так, у врача хирурга, работающего в дневную смену, основное время уходило на проводимые им операции (39%) и немного меньше на заполнение дневников

историй болезни и журнала операционных вмешательств (33%). Все остальное время распределялось на обход пациентов, контроль за перевязками и совещание у заведующего отделением в утреннее время. Врач, работающий в суточную смену, имел следующее распределение по дежурству: максимальное количество времени, кроме экстренных вызовов в приемное отделение (33%), заполнение дневников историй болезни и журнала хода операций – 21%, на операционные вмешательства уходило 15% рабочего времени, обход пациентов и посещение реанимационного отделения составил 25%, контроль за перевязками больных занял 4% рабочего времени и лишь 2% времени ушло на совещание перед началом приема рабочей смены (Таблица 3.1.3).

Таблица 3.1.3 - Хронометраж рабочего времени медицинского персонала терапевтического и хирургического профилей

Рабочее время	Деятельность медицинского персонала	Рабочая смена	Процент рабочего времени проведенного в помещениях класса «В»
Врачи терапевты			
8.00-8.20	5-минутка	дневная смена	56% рабочего времени врачебный персонал проводит в ординаторской
8.20-11.30	обход пациентов		
11.30-16.00	заполнение дневников		
8.00-8.20	5-минутка	суточная смена	52% рабочего времени врачебный персонал проводит в ординаторской
8.20-11.30	обход пациентов		
11.30-14.00	заполнение дневников		
14.00-18.00	реанимация		
18.00-21.00	заполнение дневников		
21.00-23.00	обход пациентов		
Врачи хирурги			
8.00-8.30	5-минутка	дневная смена	43% рабочего времени врачебный персонал проводит в ординаторской
8.30-9.30	обход пациентов		
9.30-12.00(13.00)	операции		
12.00(13.00)-14.00	перевязки		
14.00-17.00	заполнение дневников, операционных журналов		

Продолжение Таблицы 3.1.3

8.00-8.30	5-минутка	суточная смена	50% рабочего времени врачебный персонал проводит в ординаторской
8.30-9.30	обход пациентов		
9.30-13.00	операции		
13.00-14.00	перевязки		
14.00-17.00	заполнение дневников, операционных журналов		
17.00-19.00	реанимация		
19.00-22.00	обход пациентов		
22.00-24.00	заполнение дневников		

Из хронометража видно, что 30% рабочего времени врачи всех специальностей отводят на общение с пациентами, около 40% врачи хирурги отводят на проведение операционных мероприятий и оставшееся время врачи тратят на заполнение необходимых бумаг. Соответственно факторами, характеризующими высокую напряженность трудового процесса, были высокие интеллектуальные нагрузки, для хирургов особо актуальным является большая и длительная по времени сосредоточенность внимания, а также, для всех врачей – ответственность за жизнь пациента, урегулирование конфликтных ситуаций. Из-за дефицита времени у врачей повышается продолжительность рабочего дня, также отмечается отсутствие регламентированного перерыва для отдыха, в некоторых случаях за смену он может отсутствовать вовсе.

По результатам хронометражных исследований врачи терапевтического профиля более 50% рабочей смены проводят в ординаторских, хирургического профиля - более 40%.

3.2. Характеристика факторов производственной среды

На условия труда медицинских работников влияет целый комплекс факторов производственной среды. Он включает в себя следующие факторы: физические, химические и биологические.

3.2.1. Состояние воздушной среды рабочей зоны

Химический фактор в процессе работы медицинского персонала оказывает постоянное действие на состояние здоровья работника. Он может быть совершенно различными в зависимости от специальности и характера труда медицинского персонала.

В изученных картах СОУТ определялось наличие в воздухе рабочей зоны этанола (этилового спирта), аммиака, хлора, пропан-1-ола и озона. Установлено, что концентрация этанола во всех пробах при времени воздействия 2 часа установлена на уровне менее 500 мг/м³, аммиака менее 10 мг/м³, хлора менее 0,1 мг/м³. При времени воздействия 1 час концентрация пропан-1-ола составила менее 5 мг/м³, хлора – менее 0,1 мг/м³, озона – менее 0,05 мг/м³. Среднесменная концентрация этанола составила менее 500 мг/м³ при допустимых значениях 2000 мг/м³ или 1000 мг/м³ в зависимости от времени воздействия. Среднесменная концентрация аммиака, хлора, пропан-1-ола и озона имела такие же показатели, что и при фактических замерах максимально разовых концентраций. При статистической анализе погрешность измерений составила $\pm 25\%$, при доверительной вероятности $p = 0,95$.

При поведении СОУТ на всех рабочих местах измерялось среднее максимальное количество химического элемента, показатели представлены в Таблице 3.2.1.1.

Таблица 3.2.1.1 - Показатели средних максимальных значений химических элементов, находящихся в воздухе рабочей зоны

Наименование рабочего места	ПДК ср.см Время воздействия 2ч/1ч	M max мг/м ³
Этанол (спирт этиловый)		
Врач	2000/1000	< 500
Средний медицинский персонал	2000/1000	< 500
Аммиак		
Врач	20 / -	< 10
Средний медицинский персонал	20 / -	< 10

Продолжение Таблицы 3.2.1.1

Хлор		
Врач	1 / -	< 0,1
Средний медицинский персонал	1 / -	< 0,1
Пропан-1-ол		
Врач	30 / 10	< 5
Средний медицинский персонал	30 / 10	< 5
Озон		
Врач	0,1 / -	< 0,05
Средний медицинский персонал	0,1 / -	< 0,05

Полученные данные позволяют сделать вывод, что фактические концентрации анализируемых химических веществ не превышали среднесменную ПДК и соответственно класс условий труда для всех специалистов отделений хирургического и терапевтического профиля был допустимым (2 класс условий труда).

Стоит отметить, что в исследуемых медицинских учреждениях для лечения пациентов применяются противоопухолевые лекарственные средства, наркотические анальгетики, представляющие потенциальную опасность для здоровья медицинского персонала. Независимо от концентрации этих химических элементов в воздухе рабочей зоны класс условий труда будет выставляться как 3.4 (при противоопухолевых препаратах) и 3.2 (при наркотических анальгетиках).

На медицинский персонал постоянно воздействует биологический фактор. В настоящее время измерения СОУТ по биологическому фактору проводятся в случае выполнении медицинским персоналом работ с патогенными микроорганизмами в отношении рабочих мест в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека микроорганизмов II, III и IV степеней потенциальной опасности. Так, при анализе карт СОУТ рабочих мест врачей и среднего медицинского персонала в 100% случаев биологический фактор условий труда был вредным 3 степени (3.3) и характеризовался как «Патогенные микроорганизмы: II группа – возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека».

Следует отметить, что с введением нового ФЗ о СОУТ было отменено измерение концентрации ОМЧ в воздухе рабочей зоны помещений класса чистоты «В» и «Г». По данным анализа хронометража рабочего времени врачебный и сестринский персонал проводит в помещениях чистоты класса «В» 50% своего времени. Известно, что условно-патогенная микрофлора, находящаяся в воздухе помещений, способна оказывать негативное влияние на состояние здоровья работников.

Согласно проведенным исследованиям максимальной обсемененности воздуха микроорганизмами в помещениях получены данные, показывающие, что содержание микроорганизмов в воздухе 90% помещений было максимальным в промежутке между 12.00 и 13.00 часами и составило в среднем 83 ± 9 КОЕ/м³. В 10% помещений значение ОМЧ стало максимальным к середине рабочего дня и сохранялось до конца смены.

3.2.2. Гигиеническая оценка параметров микроклимата

Изучение параметров микроклимата в ординаторских проводилось два раза в год (зимний и летний период) в соответствии с требованиями нормативной документации.

Результаты анализа параметров микроклимата на рабочих местах врачей и среднего медицинского персонала были сопоставлены с нормативными значениями и представлены в Таблицах 3.2.2.1 и 3.2.2.2.

Установлено, что температура воздушной среды помещений в холодный период года не превышает нормы температурного режима для производственных помещений. Но есть небольшие различия в помещениях по характеру профилирования отделений. Так в медицинских учреждениях со смешанным типом застройки в терапевтических отделениях температура воздуха незначительно ниже, чем в помещениях хирургического профиля этой же медицинской организации. Это может быть связано с более ранним временем постройки терапевтического корпуса и более поздним временем постройки -

хирургического.

Таблица 3.2.2.1 - Температурный режим воздуха в помещениях Клиники СамГМУ

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	20-27	24,9	24,5	23,2 - 28,1	25,9	1,6
Обед	20-27	25,7	25,9	23,9 - 27,5	26,5	1,2
Вечер	20-27	25,8	26,0	23,9 - 28,5	26,7	1,5
Холодное время года						
Утро	20-27	23,7	23,4	22,1 - 26,8	24,7	1,5
Обед	20-27	24,5	24,7	22,8 - 26,2	25,2	1,1
Вечер	20-27	24,5	24,8	22,8 - 26,2	25,3	1,3
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	22-26	25,5	25,7	23,9 - 27,0	26,3	1,1
Обед	22-26	24,9	24,4	23,9 - 27,0	25,6	1,0
Вечер	22-26	26,0	26,3	24,3 - 27,0	26,6	0,9
Холодное время года						
Утро	22-26	24,3	24,5	22,8 - 25,7	25,0	1,1
Обед	22-26	23,7	23,3	22,8 - 25,7	24,3	1,0
Вечер	22-26	24,8	25,0	23,2 - 25,7	25,3	0,9
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	20-27	24,8	24,3	23,6 - 26,3	25,6	1,0
Обед	20-27	52,4	24,5	24,2 - 27,0	117,4	77,8
Вечер	20-27	25,1	24,7	23,9 - 26,3	25,8	0,9
Холодное время года						
Утро	20-27	23,9	23,9	22,8 - 25,1	24,7	1,0
Обед	20-27	23,7	23,3	23,0 - 25,7	24,4	0,9
Вечер	20-27	24,1	23,6	22,8 - 25,4	24,9	1,0
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	22-26	24,8	24,5	23,5 - 26,3	25,8	1,1
Обед	22-26	24,4	24,7	23,9 - 24,7	24,7	0,4
Вечер	22-26	24,7	24,6	23,5 - 26,3	25,4	0,9
Холодное время года						
Утро	22-26	23,7	23,4	22,4 - 25,1	24,6	1,1
Обед	22-26	23,3	23,5	22,8 - 23,6	23,6	0,3
Вечер	22-26	23,5	23,4	22,4 - 25,1	24,2	0,8

Таблица 3.2.2.2 - Температурный режим воздуха в помещениях Самарского областного клинического онкологического диспансера

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	20-27	25,5	25,7	24,7 - 26,3	26,3	0,6
Обед	20-27	25,9	26,3	23,5 - 27,0	27,7	1,4
Вечер	20-27	24,9	24,5	24,0 - 27,0	26,4	1,2
Холодное время года						
Утро	20-27	24,3	24,5	23,6 - 25,1	25,1	0,6
Обед	20-27	24,4	24,5	22,4 - 25,7	26,0	1,2
Вечер	20-27	23,7	23,3	22,9 - 25,7	25,1	1,1
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	22-26	25,9	26,3	24,3 - 27,5	27,7	1,4
Обед	22-26	25,7	25,7	24,0 - 26,6	26,9	1,0
Вечер	22-26	25,9	25,7	24,7 - 27,0	26,9	0,9
Холодное время года						
Утро	22-26	24,7	25,1	23,2 - 26,2	26,4	1,3
Обед	22-26	24,5	24,5	22,9 - 25,4	25,7	1,0
Вечер	22-26	24,6	24,4	23,6 - 25,7	25,6	0,8
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	20-27	25,7	25,7	25,1 - 26,3	26,2	0,4
Обед	20-27	26,3	26,6	25,7 - 27,0	27,1	0,6
Вечер	20-27	26,4	26,3	25,5 - 27,5	27,4	0,8
Холодное время года						
Утро	20-27	24,5	24,5	23,9 - 25,1	25,0	0,4
Обед	20-27	25,0	25,3	24,4 - 25,7	25,7	0,6
Вечер	20-27	25,2	25,0	24,3 - 26,2	26,1	0,8
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	22-26	25,8	26,3	23,9 - 27,0	27,3	1,2
Обед	22-26	25,7	25,7	24,7 - 26,6	26,7	0,8
Вечер	22-26	25,8	25,6	24,5 - 27,0	26,9	0,9
Холодное время года						
Утро	22-26	24,6	25,1	22,8 - 25,7	26,0	1,1
Обед	22-26	24,5	24,5	23,6 - 25,4	25,5	0,8
Вечер	22-26	24,6	24,4	23,3 - 25,7	25,7	0,9

Известно, что микроклимат помещений характеризуется температурой

воздушной среды влажностью и качеством вентиляции, которая имеет энергетическое содержание. Так, здания, построенные до 1995 года, обладали большей теплопотерей из-за непрочных ограждающих конструкций (стены, покрытия, перекрытия), а с принятием Постановлений Госстроя РФ, направленных на повышение теплозащитных показателей наружных ограждающих конструкций, основные потери энергии снизились на 20%. На сегодняшний момент теплопотери через оконные рамы составляют около 14%, через ограждающие конструкции - около 25%. Все это объясняет более высокую скорость движения воздуха и низкую температуру воздушной среды в помещениях корпусов МО с терапевтического профиля оказания медицинской помощи, чем в помещениях корпусов хирургического направления. В больнице с централизованным типом застройки температура во всех помещениях отличалась только по 1-1,5 градуса, независимо от профиля отделений. В теплый период времени температурный режим воздуха был незначительно выше нормы. Различий по медицинским организациям не выявлено. Можно заметить, что в теплое время года температура воздуха на улице колеблется в пределах 27-30°C, но от частоты проветривания и качества искусственной вентиляции в помещениях зависит и температура воздуха в таковых. Полученные результаты подтверждают, что в исследуемых помещениях естественное проветривание воздуха осуществляется регулярно.

Определено превышение гигиенических нормативов показателей температурного режима на 0,4 – 14,2°C.

На изученных рабочих местах в помещениях МО не выявлено отклонений от гигиенических нормативов по влажности как в холодный период года, так и в теплый. Но следует отметить, что влажность в теплый период незначительно ниже. Это может быть связано с тем, что частота проветривания в помещениях и температурный режим воздуха в теплый период года выше (Таблица 3.2.2.3 и 3.2.2.4).

Таблица 3.2.2.3 - Параметры влажности воздуха в помещениях Клиники СамГМУ

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	52,17	53	44 - 57	55,06	4,55
Обед	40-60	50,83	52	44 - 60	54,4	5,62
Вечер	40-60	51,17	51	44 - 57	53,41	3,54
Холодное время года						
Утро	40-60	26,67	27	22 - 29	28,08	2,23
Обед	40-60	25,67	27	22 - 31	27,41	2,74
Вечер	40-60	26	26	22 - 29	27,18	1,86
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	51,75	53	44 - 60	54,89	4,96
Обед	40-60	52	52	46 - 60	54,27	3,57
Вечер	40-60	51,67	52	44 - 60	55,23	5,61
Холодное время года						
Утро	40-60	26,17	27	22 - 31	27,88	2,69
Обед	40-60	26,67	27	25 - 31	27,76	1,72
Вечер	40-60	26,25	27	22 - 31	28,21	3,08
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	51,5	52	46 - 57	54,25	3,29
Обед	40-60	49,37	49	44 - 55	53,27	4,66
Вечер	40-60	52,12	54,5	44 - 60	56,25	4,94
Холодное время года						
Утро	40-60	26,37	27	24 - 29	27,71	1,59
Обед	40-60	25	25	22 - 28	26,95	2,33
Вечер	40-60	26,5	26,5	22 - 31	28,78	2,72
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	51,25	52	44 - 57	54,95	4,43
Обед	40-60	53,37	53	46 - 60	57,44	4,87
Вечер	40-60	51,87	53	44 - 57	55,96	4,88

Продолжение Таблицы 3.2.2.3

	Холодное время года					
Утро	40-60	26,12	27	22 – 29	28,04	2,29
Обед	40-60	27,37	27	24 – 31	29,47	2,5
Вечер	40-60	26,37	27	22 - 29	28,47	2,5

Таблица 3.2.2.4 - Параметры влажности воздуха в помещениях Самарского областного клинического онкологического диспансера

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	52,2	52	46 – 60	58,79	5,31
Обед	40-60	53	54	44 – 60	60,75	6,24
Вечер	40-60	51,8	52	46 - 57	56,95	4,15
Холодное время года						
Утро	40-60	26,8	27	24 – 31	30,13	2,68
Обед	40-60	26,8	27	22 – 31	31,14	3,49
Вечер	40-60	26,4	27	24 - 29	28,82	1,95
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	51,8	52	46 – 55	56,39	3,7
Обед	40-60	51,8	52	49 – 54	54,63	2,28
Вечер	40-60	50,2	46	44 - 60	59,75	7,69
Холодное время года						
Утро	40-60	26,6	27	24 – 28	28,68	1,67
Обед	40-60	26,2	27	25 – 27	27,56	1,09
Вечер	40-60	25,6	24	22 - 31	30,76	4,16
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	51,2	52	46 – 54	55,35	3,35
Обед	40-60	54,6	57	44 – 60	62,28	6,19
Вечер	40-60	50	49	46 - 54	53,83	3,08
Холодное время года						
Утро	40-60	26	27	24 – 27	27,75	1,41
Обед	40-60	27	29	22 – 31	32,05	3,42
Вечер	40-60	25	25	24 - 27	27,26	1,34
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. Величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	40-60	48	46	44 – 55	53,34	4,3
Обед	40-60	54	54	52 – 57	56,63	2,12

Продолжение Таблицы 3.2.2.4

Вечер	40-60	54	54	44 - 60	62,23	6,63
	Холодное время года					
Утро	40-60	24,6	24	22 – 28	27,32	2,19
Обед	40-60	27,6	27	27 – 29	28,71	0,89
Вечер	40-60	26,4	27	22 - 31	30,48	3,29

По критерию скорости движения воздуха получены следующие данные. На изученных рабочих местах в помещениях МО отмечено, что скорость движения воздуха, как в холодный период года, так и в теплый, находилась на очень низком уровне. От величины скорости движения воздуха зависит чистота воздушной среды помещений, температурный режим и влажность воздуха. Соответственно, на каком уровне будет находиться естественная и искусственная вентиляция в помещениях больниц, на таком же и уровне будет санитарно-эпидемиологическое состояние МО. Так отмечено, что ниже допустимого уровня скорость движения воздуха была в помещениях чистоты класса «В» в холодный период года во всех исследуемых помещениях организациях здравоохранения. В свою очередь, в теплый период года, проветривание помещений осуществлялось чаще, соответственно в это время скорость воздуха была в норме. Определено отклонение от нормы скорости движения воздуха в сторону снижения на 0,01 - 0,03 м/с (Таблица 3.2.2.5 и 3.2.2.6).

Стоит отметить, что для анализа полученных данных по скорости движения воздуха были проведены сравнения с допустимыми нормативными значениями для категории работ по уровню энергозатрат Ia–Iб для врачей и IIa–IIб для среднего медицинского персонала.

Таблица 3.2.2.5 - Параметры скорости движения воздуха в помещениях Клиники СамГМУ

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,2	0,12	0,11	0,06 - 0,26	0,17	0,07
Обед	0,1-0,2	0,16	0,09	0,06 - 0,38	0,23	0,1
Вечер	0,1-0,2	0,16	0,15	0,06 - 0,27	0,21	0,09
Холодное время года						
Утро	0,1-0,2	0,04	0,04	0,02 - 0,12	0,06	0,03
Обед	0,1-0,2	0,06	0,03	0,02 - 0,14	0,08	0,04
Вечер	0,1-0,2	0,06	0,05	0,02 - 0,12	0,09	0,04
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,3	0,16	0,15	0,06 - 0,37	0,22	0,09
Обед	0,1-0,3	0,13	0,09	0,06 - 0,45	0,2	0,11
Вечер	0,1-0,3	0,12	0,09	0,06 - 0,24	0,17	0,07
Холодное время года						
Утро	0,1-0,3	0,06	0,05	0,02 - 0,12	0,08	0,04
Обед	0,1-0,3	0,04	0,03	0,02 - 0,14	0,06	0,03
Вечер	0,1-0,3	0,04	0,03	0,02 - 0,12	0,06	0,03
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,2	0,14	0,11	0,06 - 0,38	0,22	0,1
Обед	0,1-0,2	0,09	0,08	0,06 - 0,16	0,11	0,03
Вечер	0,1-0,2	0,12	0,09	0,06 - 0,23	0,18	0,07
Холодное время года						
Утро	0,1-0,2	0,04	0,04	0,02 - 0,12	0,07	0,03
Обед	0,1-0,2	0,04	0,03	0,02 - 0,12	0,07	0,03
Вечер	0,1-0,2	0,04	0,03	0,02 - 0,07	0,06	0,02
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,3	0,12	0,12	0,06 - 0,23	0,17	0,06
Обед	0,1-0,3	0,14	0,09	0,08 - 0,28	0,23	0,1
Вечер	0,1-0,3	0,1	0,08	0,06 - 0,23	0,16	0,06
Холодное время года						
Утро	0,1-0,3	0,04	0,04	0,02 - 0,07	0,05	0,02
Обед	0,1-0,3	0,06	0,03	0,03 - 0,14	0,09	0,04
Вечер	0,1-0,3	0,04	0,03	0,02 - 0,12	0,07	0,03

Таблица 3.2.2.6 - Параметры скорости движения воздуха в помещениях Самарского областного клинического онкологического диспансера

Ординаторские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,2	0,13	0,1	0,06 - 0,23	0,21	0,07
Обед	0,1-0,2	0,13	0,14	0,06 - 0,23	0,21	0,06
Вечер	0,1-0,2	0,1	0,08	0,06 - 0,16	0,16	0,05
Холодное время года						
Утро	0,1-0,2	0,04	0,03	0,02 - 0,07	0,06	0,02
Обед	0,1-0,2	0,06	0,05	0,02 - 0,12	0,1	0,04
Вечер	0,1-0,2	0,03	0,03	0,02 - 0,05	0,05	0,01
Сестринские в отделениях хирургического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,3	0,11	0,09	0,06 - 0,16	0,16	0,04
Обед	0,1-0,3	0,12	0,14	0,06 - 0,16	0,18	0,04
Вечер	0,1-0,3	0,11	0,1	0,08 - 0,16	0,16	0,03
Холодное время года						
Утро	0,1-0,3	0,05	0,03	0,02 - 0,12	0,1	0,04
Обед	0,1-0,3	0,06	0,05	0,02 - 0,14	0,11	0,05
Вечер	0,1-0,3	0,05	0,03	0,03 - 0,12	0,1	0,04
Ординаторские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,2	0,1	0,07	0,06 - 0,23	0,19	0,07
Обед	0,1-0,2	0,12	0,09	0,06 - 0,23	0,2	0,07
Вечер	0,1-0,2	0,09	0,09	0,06 - 0,16	0,14	0,04
Холодное время года						
Утро	0,1-0,2	0,05	0,03	0,02 - 0,12	0,1	0,04
Обед	0,1-0,2	0,04	0,03	0,02 - 0,07	0,06	0,02
Вечер	0,1-0,2	0,03	0,03	0,02 - 0,05	0,04	0,01
Сестринские в отделениях терапевтического профиля						
Теплое время года						
Время суток	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
Утро	0,1-0,3	0,11	0,1	0,06 - 0,16	0,16	0,04
Обед	0,1-0,3	0,12	0,09	0,06 - 0,23	0,21	0,07
Вечер	0,1-0,3	0,09	0,08	0,06 - 0,14	0,13	0,03
Холодное время года						
Утро	0,1-0,3	0,04	0,03	0,02 - 0,05	0,05	0,01
Обед	0,1-0,3	0,04	0,03	0,02 - 0,07	0,06	0,02
Вечер	0,1-0,3	0,03	0,03	0,02 - 0,05	0,04	0,01

Следует отметить, что по проведенным исследованиям в помещениях чистоты класса «В» показатели микроклимата находились в пределах нормы. В свою очередь, если рассматривать определенные помещения в учреждениях здравоохранения построенным по определенному типу застройки, картина критерий микроклимата будет различной. Так, в помещениях ординаторских и сестринских терапевтического профиля больницы смешанного типа застройки температурный режим воздуха был на 0,5-0,6 °С ниже, чем в помещениях хирургических отделений, скорость движения воздуха, в свою очередь, была выше на 0,04-0,07 м/с, что объясняет понижение температуры воздуха в аналогичных помещениях. Особенно, эти показатели отмечались в холодное время года.

По анализу карт СОУТ по параметрам микроклимата для врачей и медицинских сестер был выставлен 2 класс условий труда «допустимый», что соответствует полученным результатам.

3.2.3. Гигиеническая характеристика освещенности рабочих мест

Результаты статистического анализа показателей световой среды на рабочих местах были сравнены с нормативными значениями и представлены в Таблицах 3.2.3.1 и 3.2.3.2.

Таблица 3.2.3.1 - Результаты анализа показателей световой среды на рабочих местах Клиники СамГМУ

Наименование рабочего места	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std. Dev
КЕО, %						
Врач	0-4,0	2,7	2,4	0,6 – 5,2	1,3	0,06
Средний медицинский персонал	0-3,0	2,1	1,8	0,7 – 6,5	1,1	0,04
Искусственная горизонтальная освещенность, лк						
Врач	300-500	521	493	324 – 726	482	1,4
Средний медицинский персонал	300-500	482	524	401 - 836	483	1,2

Продолжение таблицы 3.2.3.1

Искусственная освещенность при работе за ПЭВМ (горизонтальная), лк						
Врач	300-500	231	316	112 – 421	264	1,1
Средний медицинский персонал	300-500	246	322	109 - 391	267	0,9
Искусственная освещенность при работе за ПЭВМ (вертикальная), лк						
Врач	≤300	204	218	95 – 301	236	0,8
Средний медицинский персонал	≤300	242	237	79 - 298	212	0,6
Коэффициент пульсации, %						
Врач	10 – 15	38,1	40,5	28,6 – 39,4	30	1,8
Средний медицинский персонал	10 – 15	34,2	32,4	29,2 – 40,6	20	1,3

Таблица 3.2.3.2 - Результаты анализа показателей световой среды на рабочих местах Самарского областного клинического онкологического диспансера

Наименование рабочего места	Нормир. величины	Полученные значения	М (σ)	Min-Max	95% для М	Std.Dev
КЕО, %						
Врач	0-4,0	2,6	2,6	0,6 – 5,9	2,1	0,03
Средний медицинский персонал	0-3,0	2,2	2,1	0,7 – 6,4	1,8	0,04
Искусственная горизонтальная освещенность, лк						
Врач	300-500	569	526	267 – 714	534	1,1
Средний медицинский персонал	300-500	567	537	231 - 636	512	0,9
Искусственная освещенность при работе за ПЭВМ (горизонтальная), лк						
Врач	300-500	196	294	100 – 541	214	0,4
Средний медицинский персонал	300-500	234	278	124 - 491	316	0,8
Искусственная освещенность при работе за ПЭВМ (вертикальная), лк						
Врач	≤300	263	248	63 – 321	278	1,4
Средний медицинский персонал	≤300	219	236	85 - 331	256	1,2
Коэффициент пульсации, %						
Врач	10 – 15	34,6	37,1	18,6 – 30,9	47	1,5
Средний медицинский персонал	10 – 15	30,4	28,3	12,7 – 31,2	48	1,6

Во всех кабинетах врачей освещение являлось совмещенным. По уровню естественного освещения был выявлен 2 допустимый класс условий труда, хотя в 4,1-5,8% от всех измерений ввиду отсутствия естественного освещения (КЕО=0%) установлен вредный класс второй степени. В учреждении здравоохранения с централизованным типом застройки 20% помещений не имели окон, соответственно естественная инсоляция помещения отсутствовала полностью, что не может не отражаться на физическом и психоэмоциональном состоянии здоровья коллектива.

Искусственное освещение на всех рабочих местах было комбинированным с преимущественным общим освещением, создаваемым люминесцентными лампами. Следует отметить, что однотипность используемых ламп в одном помещении не соблюдалось нигде по мере исследования корпусов МО. По современным данным этот фактор может оказать сильное негативное действие на работу органов зрения. Особенно это важно для работы хирургов, стоматологов, врачей клинико-диагностических лабораторий.

Общей гигиенической проблемой по полученным данным является повышенные уровни коэффициента пульсации, так как по М, 95% интервалу для М, медиане, 25% и 75% квартилю выявлено превышение нормируемых значений коэффициента пульсации.

Кроме того, как для рабочих мест врачей, так и для средних медицинских работников, актуальной и значимой проблемой стали низкие уровни горизонтальной искусственной освещенности, так отмечено снижение на 247-268 лк, что не соответствовало нормативному значению в 500 лк.

Подтверждением неблагоприятной световой среды являются полученные данные при работе за ПЭВМ для рабочих мест врачей – несоответствие нормативным значениям.

Результаты исследования согласуются с полученными низкими значениями горизонтальной искусственной освещенности 200 лк на рабочих местах врачей

ультразвуковой диагностики, а также данными, выявившими низкую освещенность $186 \pm 1,5$ лк на рабочих местах врачей хирургов.

Отличием настоящего исследования от имеющихся данных являются выявленные на изученных рабочих местах высокие уровни и обнаруженные повышенные значения коэффициента, а также низкие значения горизонтальной искусственной освещенности для врачей при работе за ПЭВМ.

Таким образом, общий класс условий труда по фактору освещенность в 82,6% случаях был вредный первой степени за счет повышенного коэффициента пульсации и низкой искусственной освещенности, что означает наличие предпосылок для ухудшения работы зрительного анализатора врачей и среднего медицинского персонала в виде появления миопических рефракций.

ГЛАВА 4. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПОМЕЩЕНИЙ КЛАССА «В» МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно проведенным санитарно-микробиологическим исследованиям воздушной среды рабочей зоны медицинского персонала в помещениях класса «В» отделений хирургического и терапевтического профилей получены данные о том, что содержание микроорганизмов в воздухе 90% помещений было максимальным в промежутке между 12.00 часов и 13.00 часов дня и составило в среднем 83 ± 9 КОЕ/м³. В 10% помещений значение ОМЧ было максимальным к середине рабочего дня и сохранилось до конца смены (Рисунок 4.1).

Анализ динамики содержания в воздухе рабочей зоны представителей рода *Staphylococcus* и плесневых грибов продемонстрировал отличные от анализа динамики общей микробной нагрузки результаты. Количество микромицет в воздухе помещений класса «В» в отделениях всех профилей имело тенденцию к снижению в зависимости от времени рабочего дня: с утра они были выделены в количестве в среднем 9 ± 2 КОЕ/м³, а к 16.00 часам дня их количество в воздухе снижалось практически до единичных колоний во всех пробах (Рисунок 4.2). Содержание представителей рода *Staphylococcus*, в свою очередь, увеличивалось к концу рабочей смены: в начале работы содержание стафилококков в воздухе составляло в среднем 53 ± 18 КОЕ/м³, а к 16.00 часам рабочего дня содержание в воздухе представителей рода *Staphylococcus* увеличивалось в 2,5 раза (Рисунок 4.3). Полученные данные могут быть связаны с отсутствием естественной вентиляции воздуха в этих помещениях.

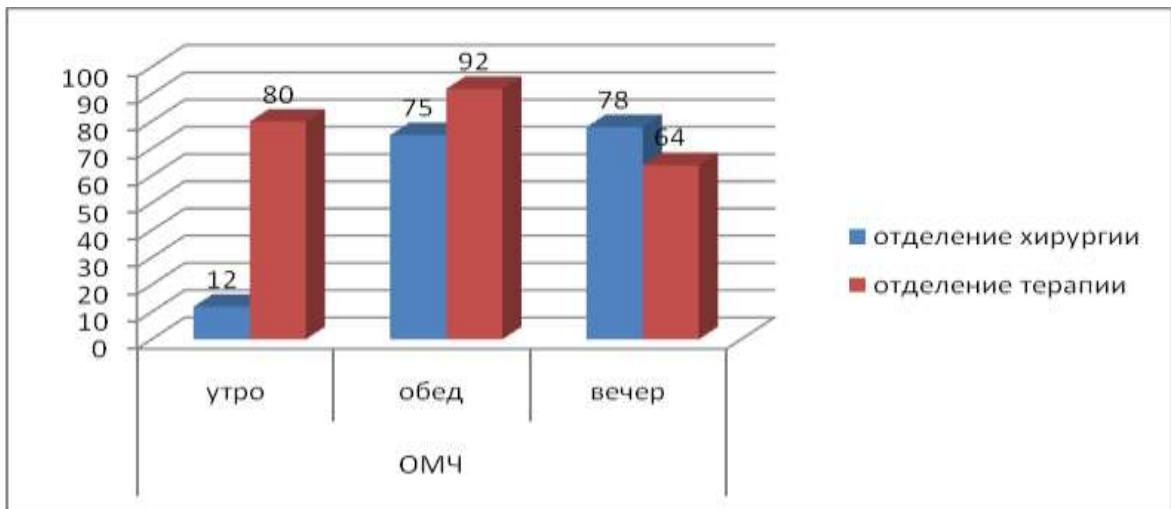


Рисунок 4.1 – Микробиологическая обсемененность ОМЧ воздушной среды помещений класса «В» отделений хирургического и терапевтического профилей, в зависимости от времени рабочего дня (%)

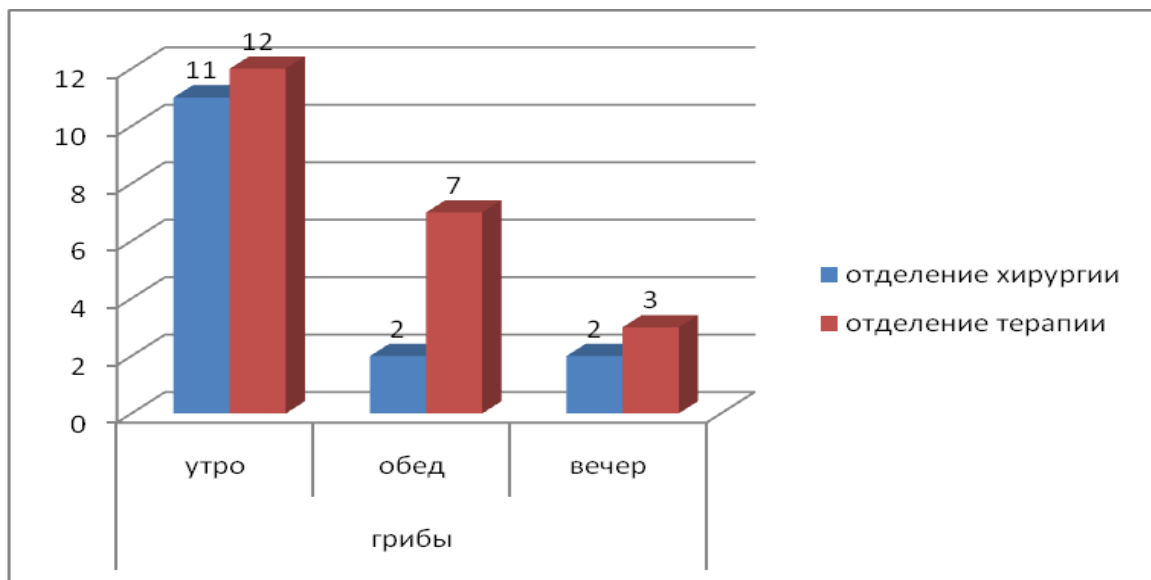


Рисунок 4.2 – Обсемененность микромицетами воздушной среды помещений класса «В» отделений хирургического и терапевтического профилей, в зависимости от рабочего времени дня (%)

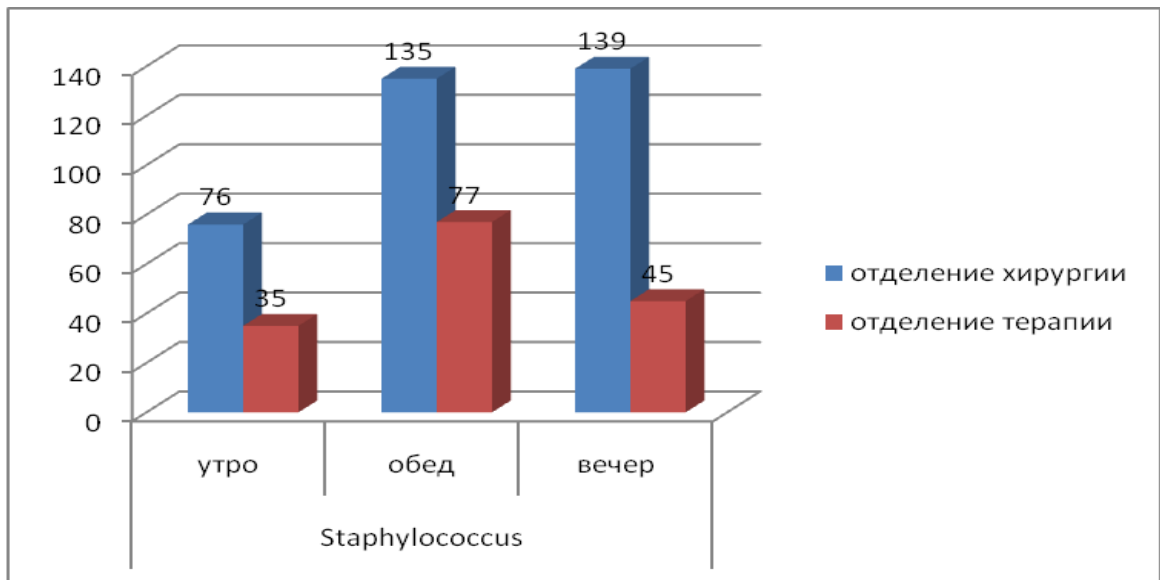


Рисунок 4.3 - Обсемененность *Staphylococcus* воздушной среды помещений класса «В» отделений хирургического и терапевтического профилей, в зависимости от рабочего времени дня (%)

4.1. Анализ структуры микромицет воздушной среды в помещениях класса «В» медицинских организаций

Дальнейшее изучение микрофлоры воздушной среды помещений стационаров, относящихся к классу «В», показало 100% обсемененность воздуха микромицетами и значительное видовое разнообразие микроорганизмов.

Из полученных результатов следует, что в помещениях хирургического профиля контаминация грибами незначительно выше, чем в отделениях терапии. Так в помещениях класса «В» в отделениях хирургического профиля всего было выделено и идентифицировано 366 штаммов микромицет, а в помещениях отделений терапевтического профиля - 361 штамм микромицет (Рисунок 4.1.1).

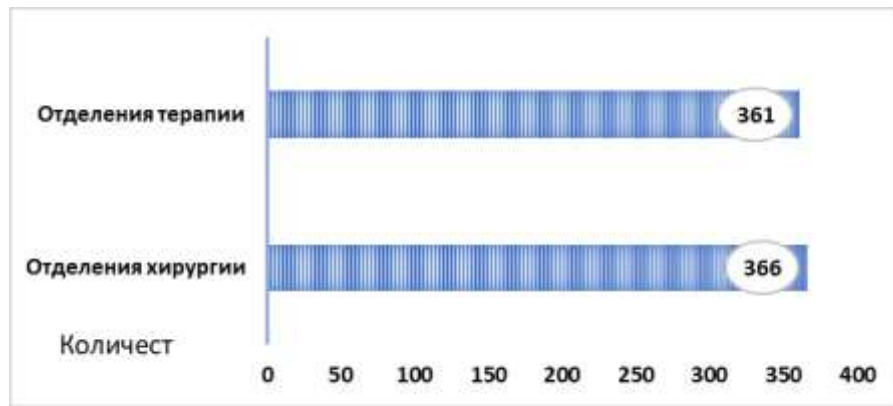


Рисунок 4.1.1 – Уровень обсемененности микромицетами воздушной среды отделений МО (абсолютные значения)

Структура микромицет во всех исследуемых пробах была различной и во всех случаях выявлены плесневые грибы родов: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Alternaria* и *Ulcoladium* (Таблица 4.1.1).

Таблица 4.1.1 - Данные обсемененности микромицетами воздуха больничных помещений по результатам исследований проб (средние данные КОЕ/м³)

Виды микромицетов	Количество микромицетов (КОЕ/м ³)	
	хирургические отделения M±m	терапевтические отделения M±m
<i>Aspergillus niger</i>	5,6 ± 3,5*	4,6 ± 4,3*
<i>Aspergillus fumigatus</i>	14,4 ± 17,09*	2 ± 1*
<i>Aspergillus flavus</i>	3,7 ± 1,5*	0
<i>Penicillium chrysogenum</i>	5,8 ± 5,3*	14,8 ± 28*
<i>Penicillium expansum</i>	67,7 ± 87,3*	6,25 ± 6,18*
<i>Mucor racemosus</i>	14 ± 2*	30 ± 2*
<i>Alternaria alternate</i>	2,5 ± 2,1*	2,8 ± 0,83*
<i>Ulcoladium botrytis</i>	2 ± 1,4*	22,4 ± 42,4*

* - различия статистически значимы (p<0,05)

В помещениях класса «В» хирургических отделений лидирующими в группе микромицет были выявлены *P.expansum* (203 штамма) и *P.chrysogenum* (52 штамма), в несколько меньших количествах были выделены представители видов *A.niger* (34 штамма), *A.fumigatus* (43 штамма) и *A.flavus* (11 штаммов). Наименьшее количество было выделено представителей видов *U.botrytis* (4

штамма) и *A.alternate* (5 штаммов). Кроме указанных видов, были выделены представители *M.racemosus* в количестве 14 штаммов (Рисунок 4.1.2).

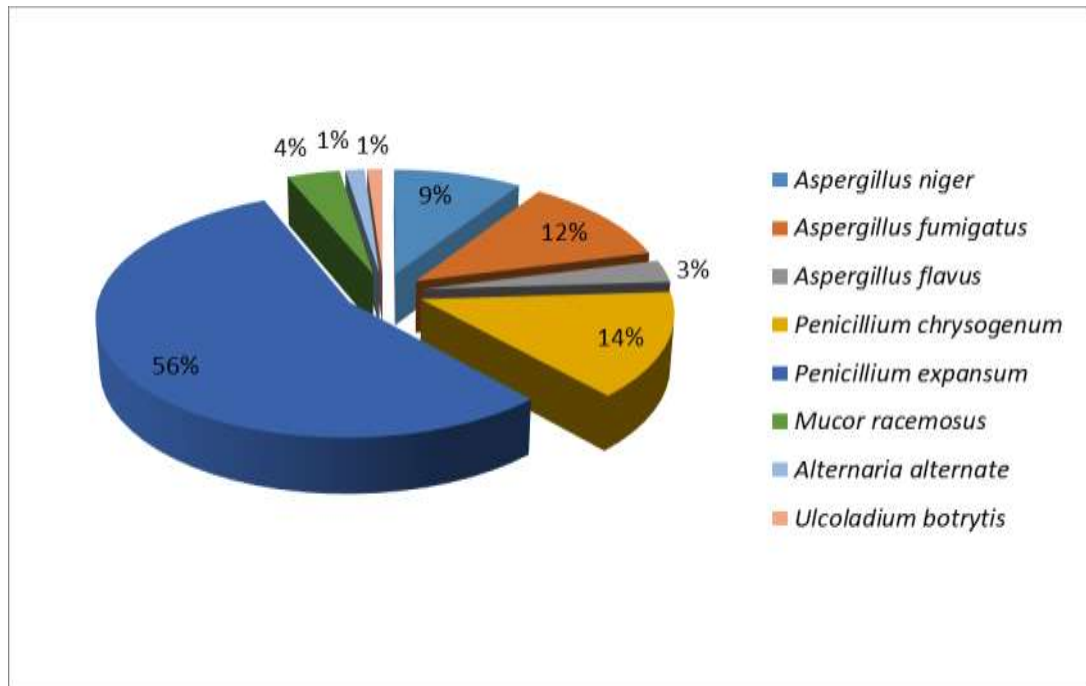


Рисунок 4.1.2 - Структура видов микромицет, выделенных в воздухе помещений класса «В» в хирургических отделениях (%)

В помещениях класса «В» терапевтических отделений получены следующие данные по видовому составу микромицет в воздухе. Так максимальное количества микромицет идентифицировано среди видов *U.botrytis* – 134 штамма и *P.chrysogenum* – 119 штаммов; такие грибы, как *A.niger* (37 штаммов), *P.expansum* (25 штаммов), *M.racemosus* (30 штаммов) и *A.alternate* (14 штаммов), выявлены в незначительном количестве. Самая минимальная нагрузка спорами микромицет пришлась на *A.fumigatus* (2 штамма). Такие микроорганизмы, как *A.flavus*, в посевах отсутствовали (Рисунок 4.1.3).

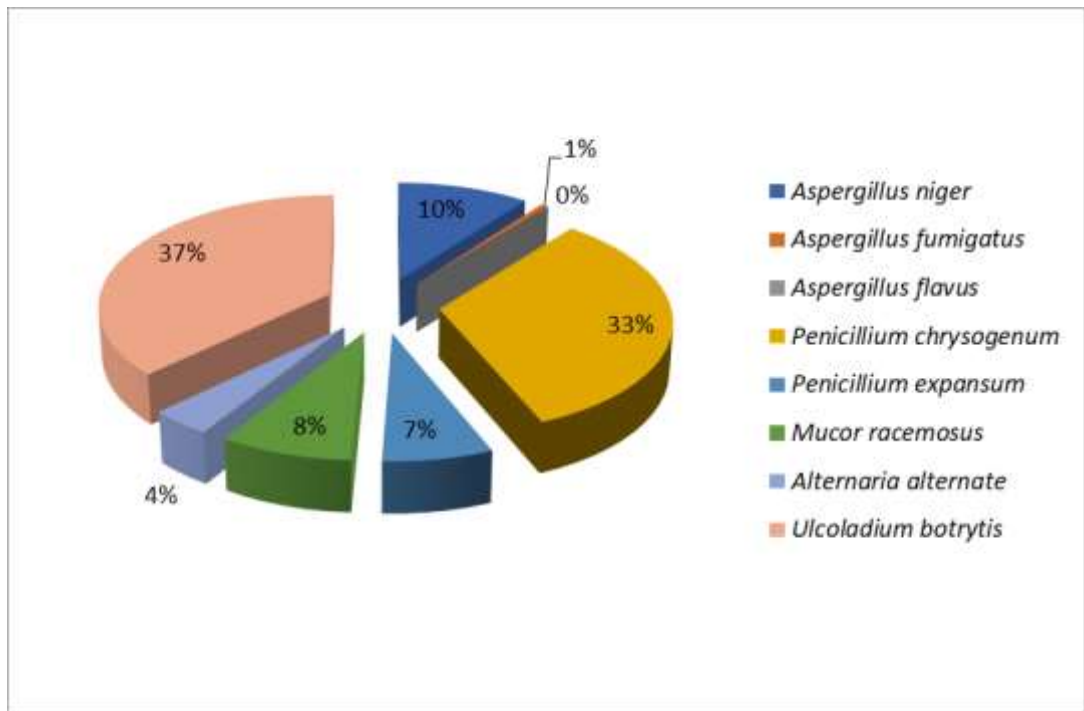


Рисунок 4.1.3 - Структура видов микромицет, выделенных в воздухе помещений класса «В» в терапевтических отделениях (%)

Анализируя обобщенные данные о распространенности микромицет во всех исследуемых помещениях следует отметить, что представители родов *Penicillium* (55%), *Aspergillus* (18%) и *Ulcoladium* (19%) по численности превосходили другие (Рисунок 4.1.4). Во многих источниках литературы приводятся данные о том, что микромицеты *U.botrytis* редко имеют клиническое значение для человека, в то же время представители *A.alternata*, *A.fumigatus*, *P.chrysogenum* являются наиболее опасными в плане развития микогенной сенсибилизации и усугубления состояния здоровья человека, которое, в свою очередь, может привести к возникновению производственно-обусловленной заболеваемости, а в более тяжелых случаях - к развитию аллергической патологии.

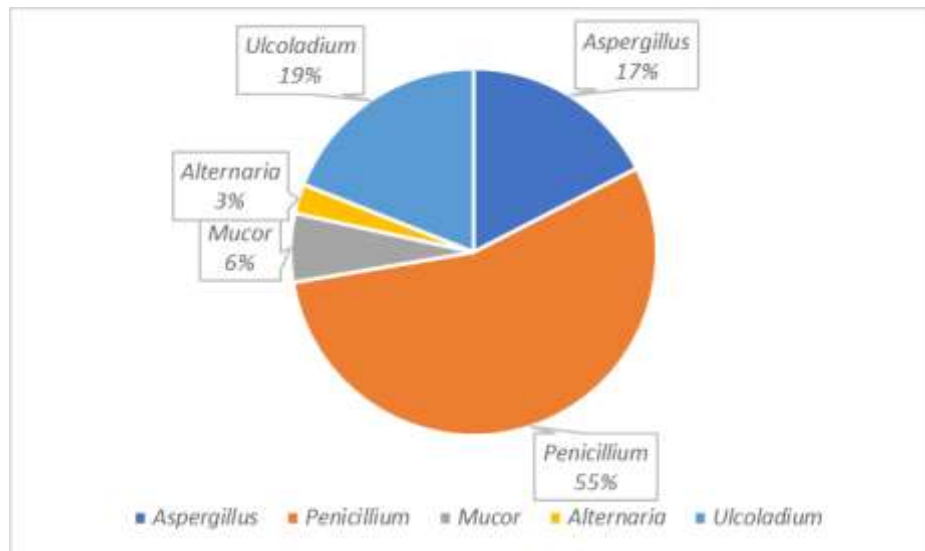


Рисунок 4.1.4 - Общая структура микромицет в воздухе помещений класса «В» МО (%)

4.2. Анализ структуры бактериальной флоры воздушной среды в помещениях класса «В» медицинских организаций

В ходе проведенных исследований, также был выявлен видовой состав микроорганизмов воздуха рабочей зоны в помещениях класса «В» МО.

Из приведенных данных следует, что в отделениях хирургического профиля наиболее часто встречаются представители родов *Staphylococcus* (254 штаммов), *Kocuria* (70 штаммов) и *Micrococcus* (286 штаммов), значительно реже выявлены бактерии родов *Acinetobacter* (9 штаммов), *Arthrobacter* (10 штаммов), *Pseudomonas* (5 штаммов), *Corynebacterium* (5 штаммов) и *Lactobacillus* (3 штамма). Другие микроорганизмы были выявлены в единичных случаях. Всего выделено и идентифицировано 685 штаммов (Рисунок 4.2.1).

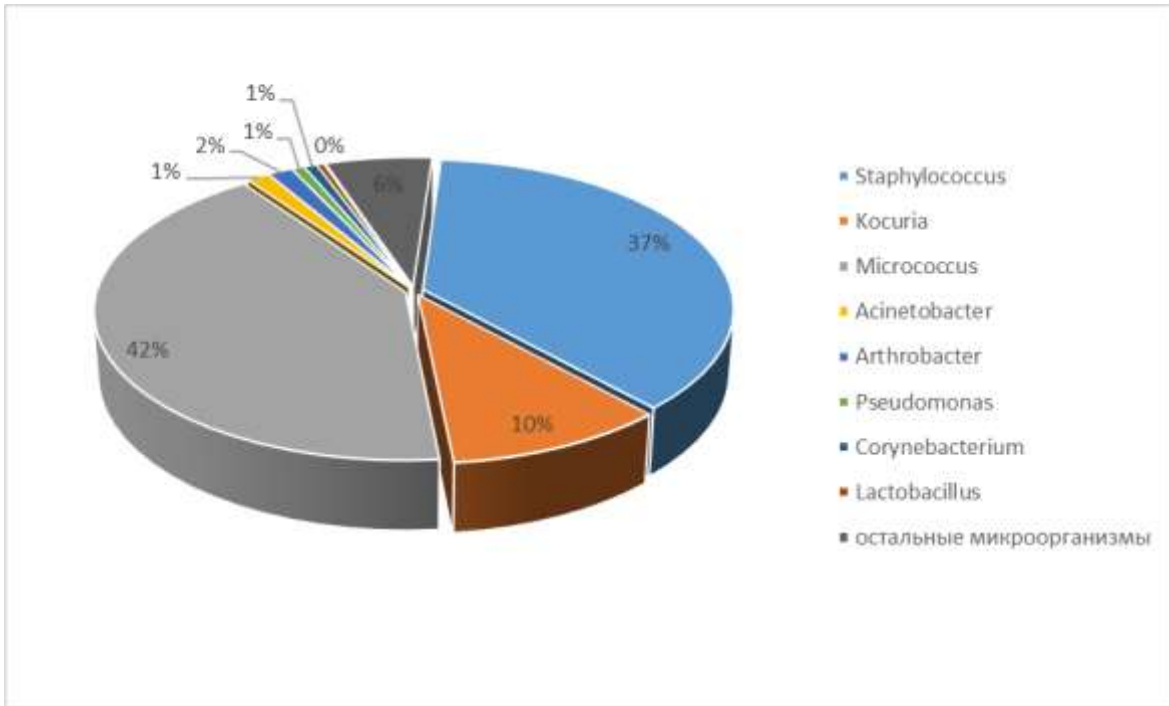


Рисунок 4.2.1 - Структура микроорганизмов в помещениях класса «В» отделений хирургического профиля

В помещениях терапевтического профиля самую большую долю в количественном соотношении составили представители родов *Staphylococcus* (70 штаммов), *Kocuria* (59 штаммов), *Micrococcus* (86 штаммов) и *Arthrobacter* (14 штаммов), значительно реже были выявлены представители родов *Pseudomonas* (3 штамма), *Corynebacterium* (6 штаммов) и *Lactobacillus* (7 штаммов). Другие микроорганизмы выявлены в единичных случаях. Всего выделено и идентифицировано 288 штаммов (Рисунок 4.2.2).

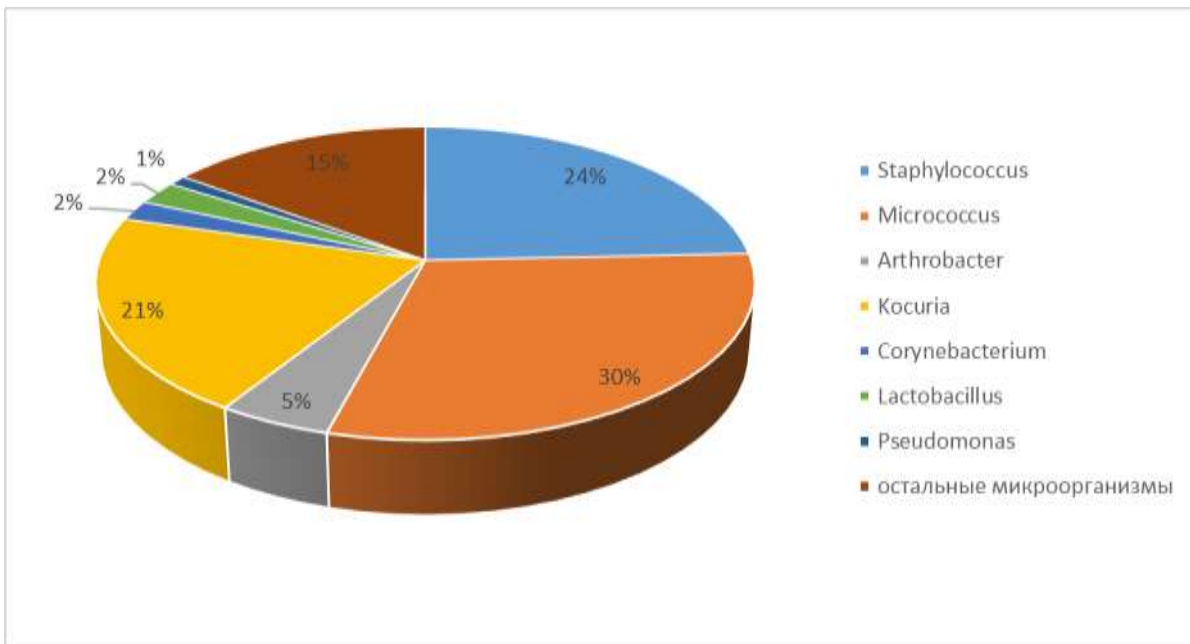


Рисунок 4.2.2 - Структура микроорганизмов в помещениях класса «В» отделений терапевтического профиля

Таким образом, представители рода *Staphylococcus* занимают лидирующее место в воздушной среде помещений класса «В» всех отделений стационара. Эти микроорганизмы были выявлены в 100% всех исследуемых помещений. В хирургических помещениях представители рода *Staphylococcus* высевались в 4 раза чаще, чем в помещениях отделений терапии. Так, наиболее часто встречаемыми таксонами из рода *Staphylococcus* в помещениях как хирургического, так и терапевтического профилей, были выявлены *S.hominis*, *S.epidermidis* и *S.haemolyticus*. Причем, в хирургических отделениях доля *S.hominis* составила 44,49% от всех выделенных микроорганизмов, что в 7 раз больше чем в отделениях терапии.

S.epidermidis в структуре микрофлоры воздуха отделений хирургического профиля составил 27,17%, что превышает его количество в структуре микрофлоры воздуха в помещениях отделений терапевтического профиля в 3 раза. Количество штаммов *S.haemolyticus* в помещениях хирургического профиля также было достаточно высокое – доля в структуре всей микрофлоры, выделенной из воздушной среды помещений класса «В» отделений хирургического профиля, составила 18,51%, что в 4 раза больше, чем в

отделениях терапевтического профиля. Также во всех помещениях высеян ряд других представителей рода *Staphylococcus*: *S.warneri*, *S.capitis*, *S.xylosus* и *S.lugdunensis*, их количество в воздушной среде не превышало 9 КОЕ/м³. Низкое содержание в воздухе помещений класса «В» в отделениях хирургического профиля выявлено для *S.cohnii*, *S.pettenkoferi* и *S.caprae*, в отделениях терапии выделены и идентифицированы единичные штаммы *S.lentus*, *S.pasteuri* и *S.lutrae* (Таблица 4.2.1).

Таблица 4.2.1 - Структура представителей рода *Staphylococcus*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Staphylococcus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Staphylococcus hominis</i>	113 (44,49%)	20 (28,58%)
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	69 (27,17%)	24 (34,29%)
3	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	47 (18,51%)	11 (15,72%)
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	4 (1,58%)	0
5	<i>Staphylococcus warneri</i>	7 (2,76%)	4 (5,72%)
6	<i>Staphylococcus capitis</i>	9 (3,55%)	3 (4,29%)
7	<i>Staphylococcus cohnii</i>	1 (0,4%)	0
8	<i>Staphylococcus xylosus</i>	1 (0,4%)	1 (1,43%)
9	<i>Staphylococcus pettenkoferi</i>	1 (0,4%)	0
10	<i>Staphylococcus caprae</i>	1 (0,4%)	0
11	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1 (0,4%)	2 (2,86%)
12	<i>Staphylococcus lentus</i>	0	3 (4,29%)
13	<i>Staphylococcus pasteurii</i>	0	1 (1,43%)
14	<i>Staphylococcus lutrae</i>	0	1 (1,43%)

Отдельно следует отметить обнаружение в воздухе помещений класса «В» в хирургических отделениях *S.aureus*. Данный микроорганизм недопустим в воздухе помещений класса «А» и «Б», но его обнаружение и количество не нормируется в других помещениях МО, несмотря на то, что он является санитарно-показательным и играет ведущее значение в качестве возбудителя инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Всего в помещениях класса «В» в хирургических отделениях выделено и идентифицировано 4 штамма *S.aureus*.

Известно, что представители рода *Staphylococcus* являются группой микроорганизмов, относящейся к постоянной микрофлоре слизистых оболочек нижних носовых ходов человека, а также многие виды *Staphylococcus* колонизируют кожу. При этом единственным санитарно-показательным представителем рода *Staphylococcus* является *S.aureus*, который длительное время считался облигатно патогенным.

С учетом длительного нахождения медицинского персонала в помещениях класса «В», а также того факта, что в этих помещениях персонал находится без средств индивидуальной защиты, обнаружение *S.aureus* в воздухе рабочей зоны можно рассматривать как неблагоприятный фактор как с точки зрения потенциального клинического значения, так и с точки зрения риска распространения данного микроорганизма во внутрибольничной среде. Выявление большого количества представителей рода *Staphylococcus* можно рассматривать как косвенный признак значительного антропогенного загрязнения воздушной среды.

Второе место в структуре микрофлоры воздушной среды рабочей зоны медицинского персонала в помещениях класса «В» занимают представители рода *Kocuria*. Причем, в отделениях хирургии *Kocuria spp.* выделялись незначительно чаще, чем в отделениях терапии. Наиболее часто при этом были идентифицированы представители четырех видов - *K.rosea*, *K.palustris*, *K.polaris*, и *K.rhizophila*. При этом *K.rosea* чаще выделялась в отделениях терапевтического профиля - их было выделено и идентифицировано в 1,5 раза больше, чем в отделениях хирургии. *K.palustris* преобладала в отделениях хирургического профиля, где была выделена в 4 раза чаще, нежели в отделениях терапии. *K.polaris* также в 2 раза чаще выделялась в отделениях хирургии, чем в отделениях терапевтического профиля. *K.rhizophila* была выделена только в хирургических отделениях. Остальные представители рода *Kocuria* были выделены в единичных случаях; *K.carniphila*, в свою очередь, только в отделениях терапевтического профиля. *K.marina* выделена в единичных количествах, во всех помещениях, как хирургического, так и терапевтического профилей.

Бактерии рода *Kocuria* не являются патогенными для человека. Наиболее часто выделяются с поверхности объектов окружающей среды, в том числе растений, воздуха и несколько реже с поверхностями слизистых оболочек и кожи человека. Таким образом, *Kocuria spp.* являются косвенным маркером «нормальной» микрофлоры воздуха в помещениях (Таблица 4.2.2).

Таблица 4.2.2 - Структура представителей рода *Kocuria*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Kocuria spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Kocuria rosea</i>	30 (42,86%)	46 (77,97%)
2	<i>Kocuria rhizophila</i>	11 (15,72%)	0
3	<i>Kocuria marina</i>	1 (1,43%)	1 (1,70%)
4	<i>Kocuria palustris</i>	18 (25,72%)	5 (8,48%)
5	<i>Kocuria polaris</i>	10 (14,29%)	6 (10,17%)
6	<i>Kocuria carniphila</i>	0	1 (1,70%)

Значительный вклад в структуру микрофлоры воздуха помещений класса «В» медицинского учреждения вносят представители рода *Micrococcus*, которые были выделены во всех анализируемых пробах. В отделениях хирургии эти микроорганизмы встречались в 3 раза чаще, чем в отделениях терапии. Причем, самым распространенным оказался вид *M.luteus*, в хирургических отделениях он составил 97,91% от всех представителей рода *Micrococcus*, в терапевтических отделениях – 94,19%. Кроме *M.luteus* были выделены и идентифицированы единичные представители видов *M.lylae* и *M.flavus* (Таблица 4.2.3).

Таблица 4.2.3 - Структура представителей рода *Kocuria*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Micrococcus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Micrococcus luteus</i>	280 (97,91%)	81 (94,19%)
2	<i>Micrococcus lylae</i>	5 (1,75%)	1 (1,17%)
3	<i>Micrococcus flavus</i>	1 (0,35%)	4 (4,66%)

Микроорганизмы рода *Arthrobacter* были также выделены в 100% всех помещений. В отделениях терапевтического профиля были выделено все 14 штаммов, относящихся к 8 видам, в отделениях хирургии – 10 штаммов (6 видов). Основным микроорганизмом из данной группы идентифицирован *Arthrobacter polychromogenes*. Также единичные штаммы других видов выделены в помещениях как хирургического, так и терапевтического профиля - *Arthrobacter sulfonivorans* и *Arthrobacter oxydans* (Таблица 4.2.4).

Выделенные представители рода *Arthrobacter* в основном являются компонентами нормобиоты кожи и слизистых оболочек, а также естественными обитателями окружающей среды.

Таблица 4.2.4 - Структура представителей рода *Arthrobacter*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Arthrobacter spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Arthrobacter polychromogenes</i>	4 (40%)	6 (42,86%)
2	<i>Arthrobacter pyridinolis</i>	0	1 (7,15%)
3	<i>Arthrobacter sulfonivorans</i>	1 (10%)	1 (7,15%)
4	<i>Arthrobacter oxydans</i>	1 (10%)	2 (14,79%)
5	<i>Arthrobacter luteolus</i>	0	1 (7,15%)
6	<i>Arthrobacter flavus</i>	0	1 (7,15%)
7	<i>Arthrobacter faecium</i>	0	1 (7,15%;)
8	<i>Arthrobacter creatinolyticus</i>	0	1 (7,15%)
9	<i>Arthrobacter crystallopoietes</i>	1 (10%)	0
10	<i>Arthrobacter pityocampae</i>	1 (10%)	0
11	<i>Arthrobacter roseus</i>	1 (10%)	0
12	<i>Arthrobacter protophormiae</i>	1 (10%)	0

При оценке распространенности представителей рода *Acinetobacter* выявлено преобладание его содержания в воздухе рабочей зоны медицинского персонала в помещениях класса «В» хирургического профиля. В отделениях терапии выделен всего один штамм *A.lwoffii*. В хирургических отделениях выделены и идентифицированы *A.lwoffii*, *A.schindleri*, *A.johnsonii*, *A.ursingii* и *A.baumannii* (Таблица 4.2.5).

Выделение указанной группы микроорганизмов из воздуха помещений класса «В» связано с широким распространением их на слизистых оболочках

человека и на поверхности объектов окружающей среды. Однако, выделение одного штамма *A.baumannii* является потенциально неблагоприятным фактором, т.к. в последние годы этот микроорганизм занимает одно из лидирующих положений в структуре микрофлоры, выделенной из внутрибольничной среды и входит в группу ESKAPE в качестве ведущего микроорганизма возбудителя инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи с выраженной резистентностью к антимикробным препаратам (Таблица 4.2.5).

Таблица 4.2.5 - Структура представителей рода *Acinetobacter*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Acinetobacter spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Acinetobacter Iwoffii</i>	3 (33,34%)	1 (100%)
2	<i>Acinetobacter johnsonii</i>	1 (11,12%)	0
3	<i>Acinetobacter ursingii</i>	1 (11,12%)	0
4	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (11,12%)	0
5	<i>Acinetobacter schindleri</i>	3 (33,34%)	0

Представители рода *Pseudomonas* схожи по своим экологическим свойствам с микроорганизмами из рода *Acinetobacter* и вместе с ними входят в группу неферментирующих грамотрицательных бактерий. В Таблице 4.2.6 представлен видовой состав и частота выделения их из воздушной среды помещений класса «В» МО. В отделениях хирургии выделены *P.stutzeri*, *P.savastanoi* и *P.putida*. В свою очередь, в отделениях терапии выявлены представители следующих видов: *P.fulva*, *P.marginalis* и *P.fluorescens*. Следует отметить, что в воздухе не были выделены штаммы *P.aeruginosa*.

Таблица 4.2.6 - Структура представителей рода *Pseudomonas*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Pseudomonas spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	3 (60%)	0
2	<i>Pseudomonas savastanoi</i>	1 (20%)	0
3	<i>Pseudomonas putida</i>	1 (20%)	0
4	<i>Pseudomonas fulva</i>	0	1 (33,34%)

Продолжение Таблицы 4.2.6

5	<i>Pseudomonas marginalis</i>	0	1 (33,34%)
6	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	0	1 (33,34%)

Далее приведены данные о распространенности представителей других родов микроорганизмов в воздухе помещений класса «В» МО.

Бактерии рода *Corynebacterium* в воздухе помещений терапевтических отделений были представлены следующими видами: *C.amycolatum*, *C.lipophiloflavum*, *C.coyleae* и *C.imitans*. В помещениях хирургических отделений выявлены штаммы коринебактерий в единичных случаях: *C.simulans*, *C.amycolatum*, *C.afermentans* и *Corynebacterium afermentans* (Таблица 4.2.7).

Коринетбактерии, выделенные в исследовании, в основном являются представителями нормобиоты слизистых оболочек человека и могут рассматриваться как показатели антропогенного загрязнения воздушной среды.

Таблица 4.2.7 - Структура представителей рода *Corynebacterium*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Corynebacterium spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Corynebacterium simulans</i>	1 (20%)	0
2	<i>Corynebacterium amycolatum</i>	1 (20%)	2 (33,34%)
3	<i>Corynebacterium afermentans</i>	1 (20%)	0
4	<i>Corynebacterium lipophiloflavum</i>	1 (20%)	1 (16,67%)
5	<i>Corynebacterium mucifaciens</i>	1 (20%)	0
6	<i>Corynebacterium coyleae</i>	0	2 (33,34%)
7	<i>Corynebacterium imitans</i>	0	1 (16,67%)

Факультативно-аэробные лактобактерии также были выделены из воздуха помещений класса «В». В отделениях терапевтического профиля выделены следующие лактобактерии: *L.plantarum*, *L.suebicus*, *L.sakei*, *L.ruminis* и *L.fermentum*. В помещениях хирургического профиля выявлены *L.kalixensis*, *L.fuchuensis* и *L.fructivoans* (Таблица 4.2.8).

Таблица 4.2.8 - Структура представителей рода *Lactobacillus*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Lactobacillus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Lactobacillus kalixensis</i>	1 (33,34%)	0
2	<i>Lactobacillus fuchuensis</i>	1 (33,34%)	0
3	<i>Lactobacillus fructivoans</i>	1 (33,34%)	0
4	<i>Lactobacillus plantarum</i>	0	1 (14,29%)
5	<i>Lactobacillus ruminis</i>	0	2 (28,58%)
6	<i>Lactobacillus suebicus</i>	0	1 (14,29%)
7	<i>Lactobacillus fermentum</i>	0	2 (28,58%)
8	<i>Lactobacillus sakei</i>	0	1 (14,29%)

Микроорганизмы рода *Enterococcus* выделены в помещениях хирургического профиля, в отделениях терапии выделен только один штамм *Enterococcus hirae* (Таблица 4.2.9).

Следует отметить, что в хирургических отделениях выделено два штамма *E.faecalis*, который также, как и бактерии группы кишечной палочки, является санитарно-показательным микроорганизмом – индикатором фекального загрязнения. Его присутствие в воздухе стационара не регламентируется нормативными документами, однако, обнаружение таких микроорганизмов является косвенным признаком неблагоприятного состояния воздушной среды в помещениях класса «В» хирургических отделений.

Таблица 4.2.9 - Структура представителей рода *Enterococcus*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Enterococcus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Enterococcus faecalis</i>	2 (66,67%)	0
2	<i>Enterococcus hirae</i>	1 (33,34%)	1 (100%;)

Еще одним представителем нормальной микрофлоры слизистых оболочек человека, который был обнаружен в воздухе помещений класса «В» МО – бактерии рода *Rothia*, выделенные, в основном, в отделениях терапевтического профиля.

В помещениях хирургического профиля выделен один вид – *Rothia endophytica* (Таблица 4.2.10)

Таблица 4.2.10 - Структура представителей рода *Rothia*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Rothia</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Rothia terrae</i>	0	1 (50%)
2	<i>Rothia dentocariosa</i>	0	1 (50%)
3	<i>Rothia endophytica</i>	2 (100%)	0

Кроме представителей нормальной микрофлоры в воздухе помещений выделены естественные обитатели окружающей среды, которые обычно колонизируют поверхности объектов и выделяются из воздуха.

Бактерии рода *Streptomyces* были представлены четырьмя видами: *S.violaceoruber* и *S.badius*, выделенными в хирургических отделениях, и *S.avidinii* *S.hirsutus*, выделенными в терапевтических отделениях (Таблица 4.2.11).

Таблица 4.2.11 - Структура представителей рода *Streptomyces*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Streptomyces spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Streptomyces violaceoruber</i>	1 (50%)	0
2	<i>Streptomyces badius</i>	1 (50%)	0
3	<i>Streptomyces avidinii</i>	0	2 (66,67%)
4	<i>Streptomyces hirsutus</i>	0	1 (33,34%)

Бактерии рода *Bacillus* выделены, в основном, в хирургических отделениях. В терапевтических помещениях выделен только один штамм *B.pumilus*, тогда как в хирургических отделениях выделялись *B.cereus* и *B.cibi* (Таблица 4.2.12).

Обычно в литературе данные бактерии рассматриваются как индикаторы пылевой загрязненности воздушной среды. Низкое содержание их в воздухе помещений класса «В» может быть косвенным признаком адекватности режимов текущих и генеральных уборок.

Таблица 4.2.12 -- Структура представителей рода *Bacillus*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Bacillus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Bacillus cereus</i>	3 (75%)	0
2	<i>Bacillus cibi</i>	1 (25%)	0
3	<i>Bacillus pumilus</i>	0	1 (100%)

Бактерии рода *Microbacterium* выделены только в помещениях терапевтического профиля: *M.testaceum*, *M.flavescens* и *M.sapersdae* (Таблица 4.2.13).

Таблица 4.2.13 - Структура представителей рода *Microbacterium*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Microbacterium spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Microbacterium testaceum</i>	0	1 (33,34%)
2	<i>Microbacterium flavescens</i>	0	1 (33,34%)
3	<i>Microbacterium sapersdae</i>	0	1 (33,34%)

Rhodococcus в основном выделены в отделениях терапии. Так, *R.ruber* не выделен в хирургических отделениях, а *R.fascians* в хирургических отделениях обнаружен в единичных случаях (Таблица 4.2.14).

Таблица 4.2.14 - Структура представителей рода *Rhodococcus*, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	<i>Rhodococcus spp.</i>	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
1	<i>Rhodococcus fascians</i>	1 (100%)	6 (85,77%)
2	<i>Rhodococcus ruber</i>	0	1 (14,29%)

Оценивая микрофлору воздуха помещений класса «В» медицинских учреждений, представленную единичными видами, можно дать ее следующую характеристику: в отделениях хирургии выделены *Escherichia coli* и *Paenibacillus glucanolyticus*, *Ochrobactrum anthropi*, *Dermabacter hominis*, *Lodderomyces*

elongisporus, *Lysinibacillus fusiformis*, *Weissella viridescens*, *Cupriavidus pauculus*, *Citrobacter braakii*, *Candida intermedia*, *Gordonia rubripertincta*, *Moraxella catarrhalis*, *Paracoccus denitrificans*, *Paenibacillus agaridevorans*, *Rhizobium zadiobacter*, *Brevibacterium casei*, *Filifactor villosus*, *Aeromonas schubertii*, *Moraxella osloensis*, *Exiguobacterium aurantiacum*, *Actinomyces odontolyticus*, *Agrococcus jenensis* и *Chryseobacterium hominis*. В отделениях терапевтического профиля выделены *Brevibacillus laterosporus*, *Brevibacillus borstelensis*, *Paenibacillus amylolyticus*, *Aerococcus viridans*, *Aeromonas media*, *Aromatoleum aromaticum*, *Curtobacterium luteum*, *Sarocladium strictum*, *Serratia marcescens*, *Kytococcus sedentarius*, *Enterobacter aerogenes*, *Gordonia rubripertincta*, *Oerskovia turbata*, *Hafnia alvei*. Количественная характеристика выделенных штаммов представлена в Таблице 4.2.15.

Таблица 4.2.15 - Структура отдельных видов микроорганизмов, выделенных из воздуха помещений класса «В» медицинских организаций

№	Вид микроорганизма	Хирургические отделения	Терапевтические отделения
Грамположительная микрофлора			
1	<i>Brevibacillus laterosporus</i>	0	1 (4%)
2	<i>Brevibacillus borstelensis</i>	0	1 (4%)
3	<i>Dermabacter hominis</i>	1 (3,23%)	0
4	<i>Paenibacillus glucanolyticus</i>	2 (6,46%)	0
5	<i>Paenibacillus agaridevorans</i>	1 (3,23%)	0
6	<i>Paenibacillus amylolyticus</i>	0	1 (4%)
7	<i>Lysinibacillus fusiformis</i>	1 (3,23%)	0
8	<i>Exiguobacterium aurantiacum</i>	2 (6,46%)	1 (4%)
9	<i>Weissella viridescens</i>	1 (3,23%)	0
10	<i>Actinomyces odontolyticus</i>	1 (3,23%)	1 (4%)
11	<i>Gordonia rubripertincta</i>	1 (3,23%)	1 (4%)
12	<i>Agrococcus jenensis</i>	1 (3,23%)	2 (8%)
13	<i>Oerskovia turbata</i>	0	1 (4%)
14	<i>Brevibacterium casei</i>	1 (3,23%)	0
15	<i>Filifactor villosus</i>	1 (3,23%)	0
16	<i>Aerococcus viridans</i>	0	1 (4%)
17	<i>Curtobacterium luteum</i>	0	1 (4%)
18	<i>Kytococcus sedentarius</i>	0	3 (12%)

Продолжение Таблицы 4.2.15

Грамотрицательная микрофлора			
19	<i>Ochrobactrum anthropi</i>	1 (3,23%)	0
20	<i>Chryseobacterium hominis</i>	1 (3,23%)	1 (4%)
21	<i>Cupriavidus pauculus</i>	1 (3,23%)	0
22	<i>Moraxella catarrhalis</i>	1 (3,23%)	0
23	<i>Moraxella osloensis</i>	6 (19,36)	4 (16%)
24	<i>Rhizobium zadiobacter</i>	1 (3,23%)	0
25	<i>Paracoccus denitrificans</i>	1 (3,23%)	0
26	<i>Aromatoleum aromaticum</i>	0	1 (4%)
27	<i>Aeromonas schubertii</i>	1 (3,23%)	0
28	<i>Aeromonas media</i>	0	1 (4%)
29	<i>Enterobacter aerogenes</i>	0	1 (4%)
30	<i>Serratia marcescens</i>	0	1 (4%)
31	<i>Hafnia alvei</i>	0	1 (4%)
32	<i>Escherichia coli</i>	2 (6,46%)	0
33	<i>Citrobacter braakii</i>	1 (3,23%)	0
Дрожжеподобные грибы			
34	<i>Lodderomyces elongisporus</i>	1 (3,23%)	0
35	<i>Candida intermedia</i>	1 (3,23%)	0
36	<i>Sarocladium strictum</i>	0	1 (4%)

Следует отметить, что преобладающими являлись бактерии и грибы – естественные обитатели окружающей среды, однако, как в помещениях класса «В» хирургических отделений, так и терапевтических отделениях, были выделены санитарно-показательные бактерии, относящиеся к группе кишечной палочки, и прочие энтеробактерии, которые могут быть возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Так, в помещениях хирургического профиля выделены *E.coli* и *C.braakii*, в помещениях терапевтического профиля – *H.alvei*, *S.marcescens*, *E.aerogenes*.

Таким образом, воздух помещений класса «В» отделений хирургического и терапевтического профиля значительно отличается по структуре микрофлоры. Выделение ряда микроорганизмов из группы санитарно-показательных в воздухе помещений класса «В» МО можно расценивать как косвенный признак неблагоприятной производственной среды.

Для оценки распространенности резистентных микроорганизмов у бактерий, выделенных в максимальных количествах, а также у санитарно-показательных микроорганизмов были определены признаки полирезистентности.

4.3. Особенности антибиотикорезистентности некоторых микроорганизмов, выделенных в воздухе помещений класса «В» медицинских организаций.

Определение признаков полирезистентности проведено у представителей рода *Staphylococcus* по резистентности к оксациллину/цефокситину. В случае выявления резистентности к указанным антибиотикам штамм считается резистентным ко всем бета-лактамным антибиотикам. Такие штаммы достаточно часто стали выделяться от пациентов, находящихся на стационарном лечении.

Отдельной проблемой является выявление признаков полирезистентности (резистентность к оксациллину/цефокситину) у коагулазоположительных стафилококков. Такие микроорганизмы на сегодняшний день преобладают в структуре микрофлоры, вызывающей инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, могут значительно увеличивать риски развития осложнений, значительно удорожают терапию (Таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1- Распространенность резистентных штаммов представителей рода *Staphylococcus* к оксациллину/цефокситину

№	<i>Staphylococcus spp.</i>	Хирургические отделения		Терапевтические отделения	
		R	S	R	S
1	<i>Staphylococcus hominis</i>	33(29%)	80(70%)	2(10%)	18(90%)
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	27(39%)	42(61%)	4(17%)	20(83%)
3	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	13(28%)	34(72%)	3(27%)	8(73%)
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	3(75%)	1(25%)	0(0%)	0(0%)
5	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	1(100%)	0(0%)	0(0%)	2(100%)

Анализируя чувствительность выделенных стафилококков к другим антимикробным препаратам полученные данные были сгруппированы без связи с характером отделения (Рисунок 4.3.1).

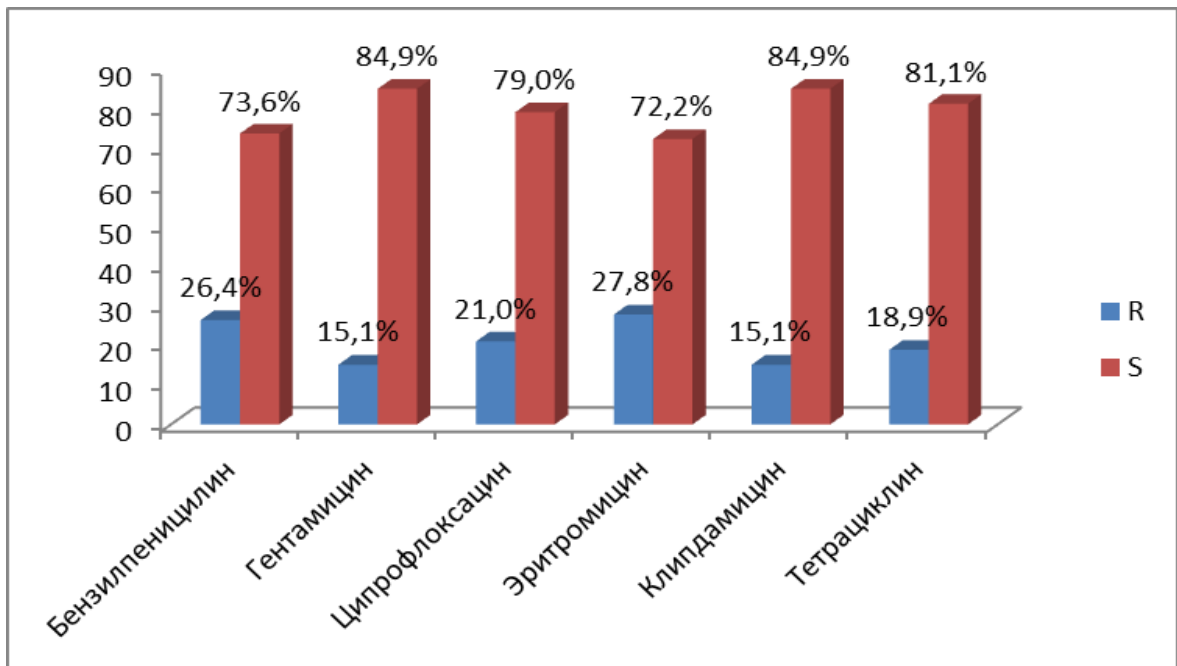


Рисунок 4.3.1 - Чувствительность представителей рода *Staphylococcus* к другим антибактериальным препаратам.

Таким образом, значительная часть стафилококков, выделенных из воздушной среды помещений класса «В» хирургических отделений, имеет признаки полирезистентности. Особенно важно отметить выделение из воздушной среды метициллинрезистентных представителей *S.aures* (MRSA), являющихся важными микроорганизмами, возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Отсутствие нормативов, регламентирующих содержание таких серьезных патогенов в воздухе помещений, в которых медицинский персонал находится без средств индивидуальной защиты, четко демонстрирует необходимость пересмотра ряда документов и разработку критериев, обеспечивающих микробиологическую и противоэпидемическую безопасность как персонала, так и пациентов.

Единственный штамм *A.baumannii*, выделенный также в помещении хирургических отделений, оказался резистентным практически ко всем тестируемым антимикробным препаратам: цефепиму, имипенему, ципрофлоксацину, левофлоксацину, гентамицину, амикацину. Чувствительность

была сохранена только к двум препаратам – меропенему и ампициллин/сульбактаму.

Оба штамма *E.faecalis* оказались чувствительными ко всем тестируемым препаратам: ампициллин, амоксициллин/клавуланат, имипенем, ванкомцин, нитрофурантоин; за исключением фторхинолонов.

Оба штамма *E.coli*, выделенных из воздуха помещений класса «В» хирургических отделений, оказались продуцентами бета-лактамаз расширенного действия (БЛРС), что также рассматривается как признак полирезистентности.

Остальные энтеробактерии (*C.braakii*, *H.alvei*, *S.marcescens*, *E.aerogenes*), выделенные в воздухе помещений класса «В» как хирургических, так и терапевтических отделений, оказались чувствительными ко всем тестируемым препаратам, за исключением природной резистентности (Рисунок 4.3.2).

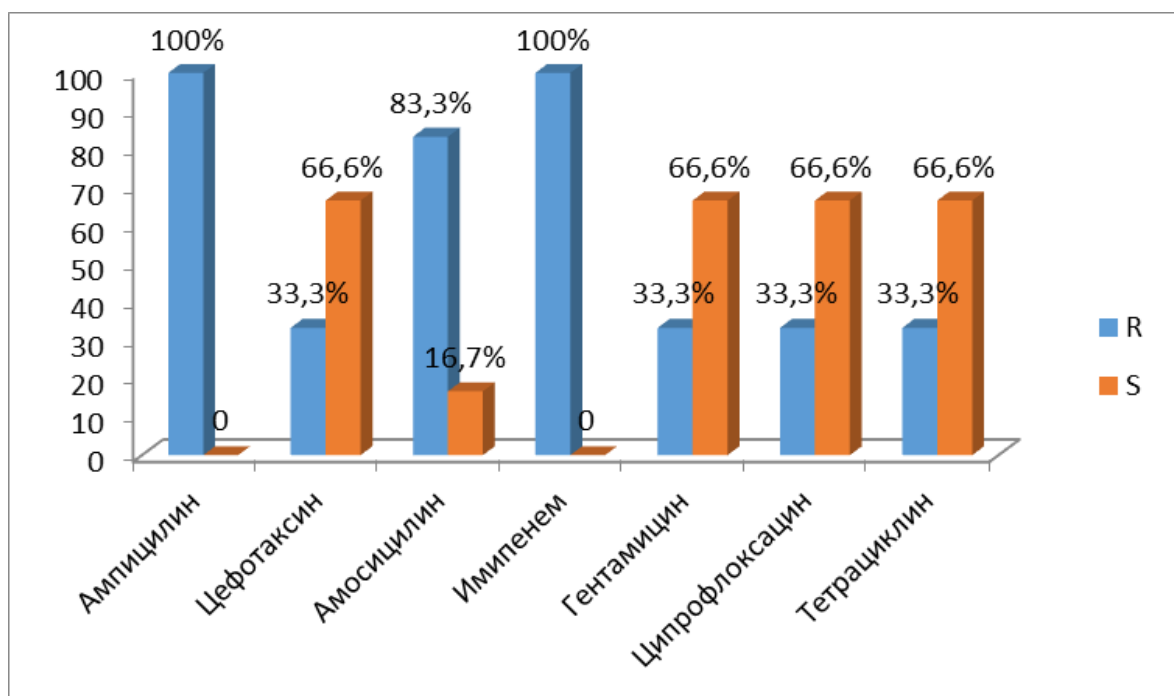


Рисунок 4.3.2 - Чувствительность представителей порядка *Enterobacteriales* к антибактериальным препаратам

Таким образом, микрофлора, выделенная из воздуха помещений класса «В» хирургических отделений, оказалась более агрессивной с точки зрения формирования признаков полирезистентности. Данный факт может быть

обусловлен рядом причин, в том числе широким распространением ее в условиях стационара, что обеспечивает ее распространение с объектами внешней среды за пределы операционных, перевязочных, процедурных и палат в помещения класса «В», где в отличие от помещений классов «А» и «Б», отсутствуют строгие критерии, направленные на ее уничтожение на поверхностях и в воздухе, что создает благоприятные условия, как для колонизации слизистых оболочек верхних дыхательных путей медицинского персонала, и, как следствие, развитие дисбиотических изменений микробиоты, так для и формирования новых путей и механизмов ее распространения во внутрибольничной среде.

ГЛАВА 5. ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

5.1. Профессиональная заболеваемость персонала лечебного профиля работающего в медицинских организациях

Основным показателем качества состояния условий труда на рабочих местах является профессиональная заболеваемость сотрудников. Профессиональная заболеваемость медицинских работников входит в раздел «Здравоохранение и социальные услуги» перечня вида экономической деятельности РФ. Показатели профессиональной заболеваемости в СО по сравнению с показателями РФ значительно их превышают. Так, среднероссийский показатель профессиональной заболеваемости в 2017 году составил 1,31 случая на 10 тысяч работающих, а в СО данный показатель выше практически в 2 раза и составляет 2,25. В связи с этим, СО находится на 11 месте по уровню профессиональной заболеваемости (Таблица 5.1.1).

Стоит отметить, что с 2014 года уровень профессиональной заболеваемости в СО имеет тенденцию к снижению (57,3%).

Таблица 5.1.1 - Показатели профессиональной заболеваемости Российской Федерации и Самарской области (в случаях на 10 тыс. работников)

Годы	Российская Федерация	Самарская область
2008	1,52	2,66
2009	1,79	3,13
2010	1,73	2,56
2011	1,92	5,07
2012	1,71	5,10

Продолжение Таблицы 5.1.1

2013	1,79	3,52
2014	1,74	5,27
2015	1,65	3,39
2016	1,47	3,37
2017	1,31	2,25

Профессиональная заболеваемость медицинских работников лечебного профиля не выделяется в отдельную главу отчетов. Проведенный анализ структуры профессиональной заболеваемости среди медицинских работников СО и сотрудников МО, осуществляющих лечебную помощь населению, имеющих диплом о среднем и высшем медицинском образовании, позволил выявить уменьшение числа профессиональных заболеваний среди медицинских работников. Удельный вес профессиональных заболеваний диагностировался у врачей скорой медицинской помощи, травматологов, анестезиологов-реаниматологов и хирургов. Диагноз «пояснично-крестцовая радикулопатия» является самым распространённым среди врачей (6 случаев), а диагноз «бронхиальная астма» - среди медицинских сестер (4 случая). Второе место занимает нейросенсорная тугоухость (3 случая) среди врачей, а у медицинских сестер - ринофаринголарингит (3 случая). Наибольший процент выявленных профессиональных заболеваний у врачей различных специальностей приходится на медицинские осмотры (53,3%), у медицинских сестёр — на обращение их в поликлинику (62,5%). Структура профессиональной заболеваемости медицинского персонала СО за 10-летний период представлена на Рисунке 5.1.1.

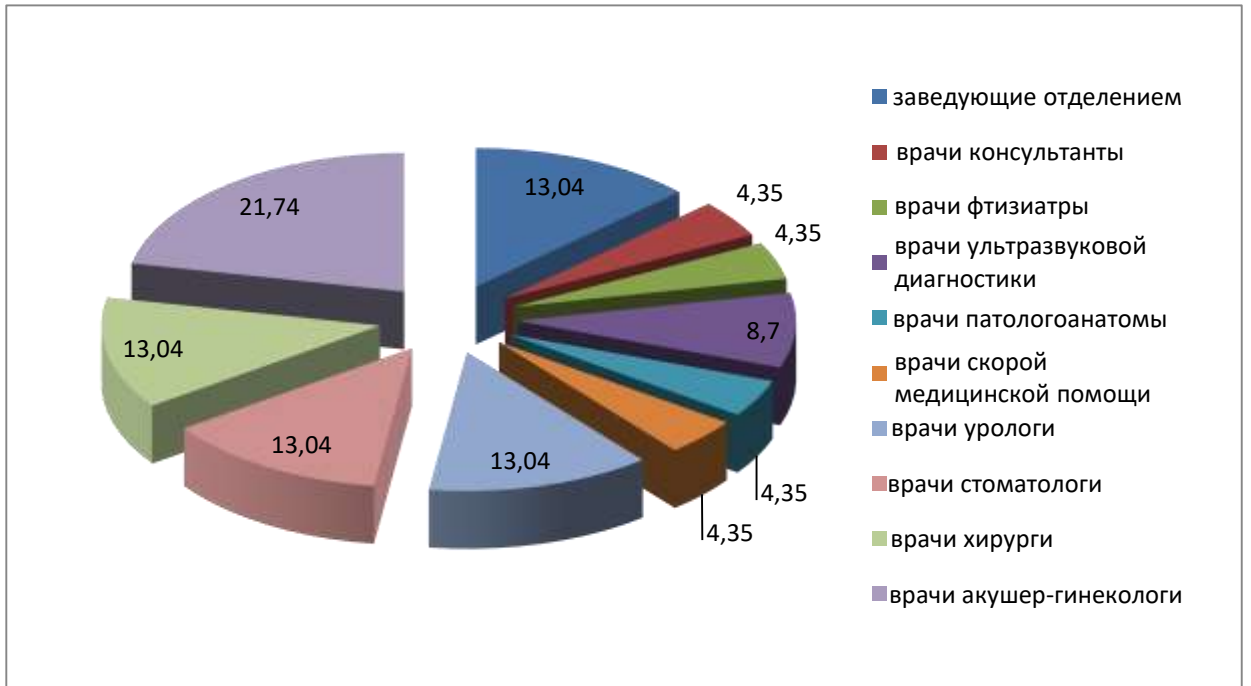


Рисунок 5.1.1 - Процентное распределение врачебных специальностей в Самарской области с выявленными профессиональными заболеваниями в период 2006–2017 гг.

Окончательная динамика изменения показателей профессиональной заболеваемости среди врачей и медицинских сестёр СО за 2006-2017 гг. представлена на Рисунке 5.1.2.

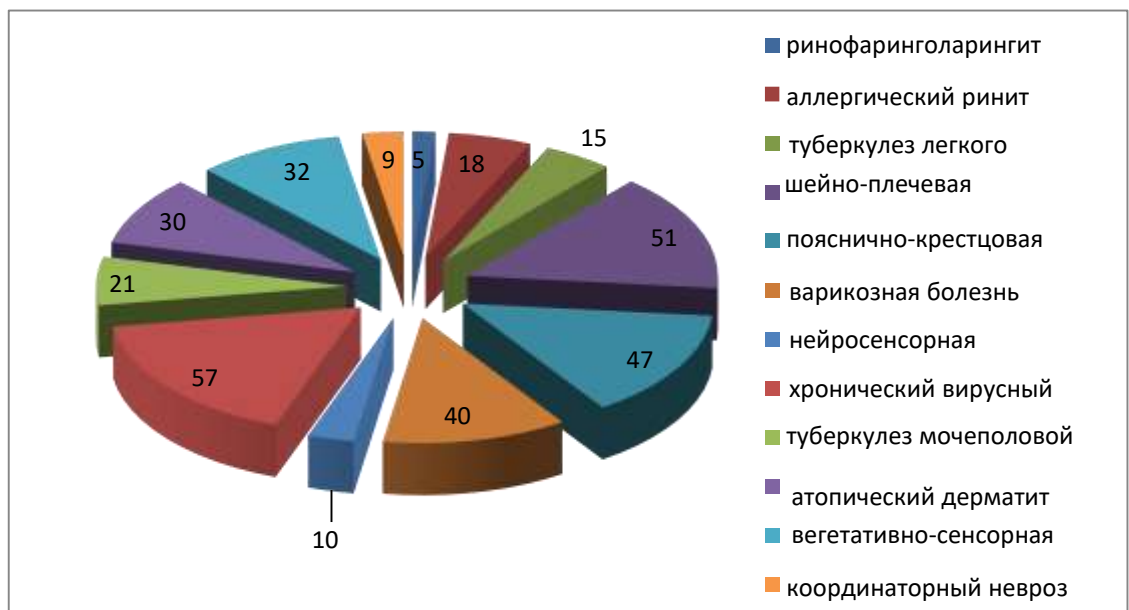


Рисунок 5.1.2 - Процентное соотношение профессиональных заболеваний среди врачей Самарской области за изучаемый период

Анализ профессиональной заболеваемости сотрудников МО СО показал, что в период с 2006 года по 2017 год в двух многопрофильных МО было диагностировано 17 подтвержденных профессиональных заболеваний. В Клиниках СамГМУ за 10 летних период зарегистрировано 8 профессиональных заболеваний, 50% случаев диагностировано среди врачей и 50% среди медицинских сестер. В СОКОД зарегистрировано 9 профессиональных заболеваний, 44,4% из которых диагностированы у врачей, 44,4% у медицинских сестер и 11,2% у младшего медицинского персонала.

В структуре профессиональной заболеваемости среди лечебного персонала МО лидирующее место занимает заболеваемость вирусным гепатитом С (47,2%), второе место занимает заболеваемость бронхиальной астмой (23,7%), третье место – аллергическими дерматитами (11,9%). Также в структуре подтвержденных профессиональных заболеваний, этой категории работающих, отмечены заболевания туберкулезом (5,7%), вегетативно-сенсорной полиневропатии (5,7%) и хронической радикулопатией (5,7%). Стоит отметить, что среди врачей основная доля заболеваемости приходится на вирусный гепатит С, а среди среднего медицинского персонала - на заболеваемость органов дыхания, в частности, бронхиальной астмой (Таблица 5.1.2).

Таблица 5.1.2 - Структура профессиональной заболеваемости работников медицинских организаций г.Самара (в случаях)

Категория работников	Клиники СамГМУ	СОКОД
Врачебный персонал	4	4
Средний медицинский персонал	4	4
Младший медицинский персонал	-	1

Таким образом, профессиональная заболеваемость является важным критерием, определяющим качество условий и характера труда работников. Уровень профессиональной заболеваемости в СО среди всех категорий работающих превышает общероссийский показатель.

5.2. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности

Одним из основных показателей качества здоровья работающего населения является ЗВУТ. В настоящее время на этот показатель обращается мало внимания, что значительно снижает эффективность системы по сохранению и укреплению здоровья медицинских работников. ЗВУТ характеризует распространенность тех случаев болезней работающих, которые повлекли за собой невыход на работу, в связи с чем ее изучение и анализ имеют большую медицинскую, социальную и экономическую значимость. В настоящее время в СО, как и в целом по России, из-за демографических изменений снижающееся количество рабочей силы, особенно квалифицированной, увеличивает риск замедления темпов экономического роста. Проблема приобретает макроэкономические очертания, поэтому вопросы сохранности здоровья этой группы населения приобретают все большую актуальность.

За период с 2015 по 2017 годы был проведен углубленный анализ ЗВУТ населения СО и г.Самара, а также населения, прикрепленного для оказания медицинской помощи в Клиниках СамГМУ в период с 2015 по 2017 годы. По данным СРО ФСС РФ были рассчитаны величина и динамика показателей ЗВУТ на основании числа случаев и дней временной нетрудоспособности с учетом пола и пятилетних возрастных групп: 15-19 лет, 20-24 года, 25-29 лет, 30-34 года, 35-39 лет, 40-44 года, 45-49 лет, 50-54 года, 55-59 лет, 60 лет и старше.

При сравнении показателей ЗВУТ по всем причинам за 2015 и 2017 годы, отмечается снижение показателей по области в случаях на 6,67%, в днях - на 6,42% (Таблица 5.2.1), по городу в случаях на 4,95%, в днях - на 6,77% (Таблица 5.2.2).

По причине болезни за аналогичный анализируемый период (в 2015 и 2017 годах) также отмечается снижение показателей по области на 7,74% в случаях, в днях - на 7,22% (Таблица 5.2.1), по городу показатель уменьшается на 5,99% в случаях и на 7,09% - в днях (Таблица 5.2.2).

Таблица 5.2.1 - Динамика показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности в Самарской области за 2015-2017 гг. (на 100 работающих)

Годы	По всем причинам		По болезни	
	в случаях	в днях	в случаях	в днях
2015	45,0	552,3	36,2	477,6
2016	44,1	540,9	35,6	470,4
2017	42,0	514,9	33,4	443,1
В среднем, за 2015 – 2017 годы	43,7	536,0	35,1	463,7

Таблица 5.2.2 - Динамика показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности в г. Самара за 2015-2017 гг. (на 100 работающих)

Годы	По всем причинам		По болезни	
	в случаях	в днях	в случаях	в днях
2015	42,4	524,8	33,4	448,8
2016	42,5	514,2	33,5	440,6
2017	40,3	491,1	31,4	417,0
В среднем, за 2015 – 2017 годы	41,7	510,0	32,8	435,5

Следующий важный показатель ЗВУТ - длительность случаев с временной утратой трудоспособности, по своей динамике по данным за 2015 и 2017 годы в области не изменились как по всем причинам, так и причине болезни. Показатель длительности случаев с временной утратой трудоспособности по городу снизился на 1,61% по всем причинам, по причинам болезни уменьшился на 1,48%. Средняя длительность случая ЗВУТ в 2017 году находится на одном уровне в промежутке с 2015 года по 2016 год и составила 12,3 дня по всем причинам, 13,2 дня по причине болезней по области, по городу 12,2 дня по всем причинам и 13,3 дня по причине болезни (Таблица 5.2.3).

Таблица 5.2.3 - Длительность случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности в Самарской области и г.Самара за 2015 – 2017 гг. (в днях)

Показатели/причины ВН	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2013 г., %
По всем причинам:				
Город	12,4	12,1	12,2	98,3
Область	12,3	12,3	12,3	100
По причине болезни:				
Город	13,5	13,2	13,3	98,5
Область	13,2	13,2	13,2	100
Инфекционные и паразитарные болезни	31,3	27,6	30,4	97,1
Болезни крови и кроветворных органов	19,7	19,6	19,2	97,5
Болезни глаза и его придатков	14,0	14,2	14,1	100,7
Болезни уха и сосцевидного отростка	9,7	9,6	9,6	98,9
Болезни системы кровообращения	16,4	15,8	15,7	95,7
Болезни органов дыхания	8,5	8,6	8,7	102,3
Болезни кожи и подкожной клетчатки	13,1	12,5	13,2	100,8
Болезни костно-мышечной системы	14,7	14,2	14,0	95,2

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности по отдельным причинам болезней у населения г.Самара в 2017 году первое ранговое место занимали болезни органов дыхания (13,8 случаев на 100 работающих), второе место – болезни системы кровообращения (2,8 случая на 100 работающих). Заболеваемость с временной утратой трудоспособности в днях на 100 работающих в 2017 году также демонстрирует наибольший уровень при болезнях органов дыхания – 120,0. На втором месте - заболеваемость с временной утратой трудоспособности при болезнях системы кровообращения – 43,2 дня на 100 работающих. На третьем месте находятся болезни костно-мышечной системы с уровнем заболеваемости с временной утратой трудоспособности в 2017 г. - 70,2 дня на 100 работающих (Таблица.5.2.4).

Таблица 5.2.4 - Заболеваемость с временной утратой трудоспособности по причине болезней и ее распределение по классам болезней среди населения г.Самара в 2015 и 2017 годах (в случаях и днях на 100 работающих и в %)

Класс болезней	2015				2017			
	на 100 раб. (в днях)	%	на 100 раб. (в случаях)	%	на 100 раб. (в днях)	%	на 100 раб. (в случаях)	%
Болезни крови и кроветворных органов	2,0	0,14	0,1	0,01	2,0	0,15	0,1	0,01
Болезни глаза и его придатков	7,3	0,50	0,5	0,03	6,9	0,52	0,5	0,04
Болезни уха и сосцевидного отростка	3,2	0,22	0,3	0,02	2,9	0,22	0,3	0,02
Болезни системы кровообращения	45,6	3,12	2,8	0,19	43,2	3,26	2,8	0,21
Инфекционные и паразитарные болезни	15,4	1,06	0,5	0,03	13,6	1,03	0,5	0,04
Болезни костно-мышечной системы	10,8	0,74	0,8	0,05	70,2	0,73	5,0	0,05
Болезни органов дыхания	135,1	9,26	15,8	1,08	120,0	9,06	13,8	1,04
Болезни кожи и подкожной клетчатки	10,8	0,74	0,8	0,05	9,6	0,73	0,7	0,05

При динамическом анализе структуры ЗВУТ по длительности на 100 работающих (в днях) за 2015 и 2017 годы отмечено снижение болезней уха и сосцевидного отростка - на 9,38%, системы кровообращения – на 5,26%, инфекционных и паразитарных болезней – 11,69%, болезней костно-мышечной системы - на 11,12%, болезней органов дыхания на 11,18%, болезней кожи и подкожной клетчатки на 11,12%, а также болезней глаза и его придатков на 5,48%. А длительность заболеваемости в днях болезней крови и кроветворных органов осталось на том же уровне, что и в 2015 году. По инфекционным и паразитарным болезням отмечено увеличение длительности в случаях на 100 работающих на 2,04%. Произошло снижение показателей по длительности

случаев среди болезней костно-мышечной системы на 12,5%, болезней кожи и подкожной клетчатки на 12,5% и болезней органов дыхания на 12,6%.

При рассмотрении сведений о возрастных показателях по причинам временной нетрудоспособности среди мужского и женского населения были получены следующие данные. Отмечено, что за 2015-2017 годы у работающих в возрастной группе до 29 лет увеличиваются случаи заболеваемости болезнями крови и кроветворных органов среди мужчин (на 15%) и болезней костно-мышечной системы у женщин на 7,9%, у мужчин - на 0,5%. Показатели возрастной группы населения от 30 до 35 лет увеличивались среди болезней крови и кроветворных органов у мужчин на 10,3%, болезни глаза и его придаточного аппарата увеличились на 5,2% среди мужчин, болезни уха и сосцевидного отростка также имели тенденцию к увеличению среди мужского населения на 13%. Болезни костно-мышечной и соединительной ткани среди женщин и мужчин увеличились на 12,2% и 13,6% соответственно. Среди 35-39-летних данные ЗВУТ увеличивалась на 10,6% среди женщин и 3% среди мужчин по болезням крови, на 1,4% среди женщин и 7,9% среди мужчин по болезням костно-мышечной системы. Отмечено, что в возрасте 40-44 лет возросла заболеваемость некоторыми инфекционными и паразитарными инфекциями среди мужчин на 0,3%, среди этих болезней заболеваемость туберкулезом выросла у женщин на 3,3%, у мужчин на 3,5%. Также выросли показатели болезней крови среди женщин на 10,6%. В возрастной группе 45-59 лет растет показатель заболеваемости болезнями системы кровообращения на 0,6% у мужчин. У работающих лиц в возрасте от 60 лет и старше снизились показатели заболеваемости некоторыми инфекционными и паразитарными инфекциями на 31,8% среди женщин, среди мужского населения снизилась на 25,2%, стоит заметить, что заболеваемость туберкулезом у этой категории рабочих увеличилась среди женского населения на 38,5%. Увеличились показатели болезней крови и кроветворных органов у мужчин на 41%.

По сведениям о причинах временной нетрудоспособности населения, прикрепленного для оказания медицинской помощи в Клиниках СамГМУ были получены следующие данные.

По всем причинам временной нетрудоспособности отмечено увеличение в случаях и в днях на 100 работающих, как среди мужского, так и среди женского населения. По возрастным показателям до 29 лет отмечено увеличение случаев некоторых инфекционных и паразитарных болезней у мужчин на 15,5%, у женщин практически в 2 раза. Произошло увеличение болезней крови и кроветворных органов среди женщин на 36,4%, среди мужчин данный показатель в двое превышал показатель 2015 года. Также произошло увеличение случаев болезни уха и сосцевидного отростка, у женщин на 85,7%, у мужчин на 14,3%, болезней органов дыхания - среди женщин на 15,3% и среди мужчин на 22,7%. Болезни кожи и подкожной клетчатки у женщин увеличились на 55,2%, у мужчин на 26,1%, а болезни костно-мышечной и соединительной ткани среди женщин увеличились на 96,7%, среди мужчин на 13,8%. Заболеваемость системы кровообращения среди женщин не изменилась, а среди мужчин снизилась на 11,1%. А вот болезни глаза и его придаточного аппарата снижались как у женщин (33,3%), так и у мужчин (40%). В возрастном показателе от 30 до 39 лет стоит отметить увеличение случаев заболеваемости крови и кроветворных органов и болезней системы кровообращения. Последний охарактеризовался резким увеличением случаев среди мужчин, так показатели ишемической болезни сердца среди мужского населения увеличились в 3 раза, а среди женщин данный показатель не отмечался. Увеличились случаи болезней органов дыхания, кожи и подкожной клетчатки и болезней костно-мышечной и соединительной ткани в среднем на 30%. В возрастном промежутке от 40 до 49 лет увеличение причин нетрудоспособности стали болезни крови и кроветворных органов в 2,5 раза среди мужчин, инфекционные и паразитарные болезни и у женщин и у мужчин увеличились на 41%, болезни уха и сосцевидного отростка, органов дыхания и кожи и подкожной клетчатки увеличились в средней на 25%. Снижение показателей было отмечено среди болезней глаза и его придаточного аппарата у

женщин на 33,3%. Показатели среди мужчин в возрасте до 59 лет уменьшались по болезням кров и кроветворных органов на 13,3%, болезням органов дыхания на 4,9% и болезням костно-мышечной и соединительной ткани на 41,9%, по всем остальным случаям произошло увеличение, среди женщин отмечено увеличение случаев по всем причинам нетрудоспособности. Среди населения старше 60 лет отмечено увеличение показателей по всем причинам временной нетрудоспособности, кроме болезней глаза и его придаточного аппарата, среди мужчин данный показатель не изменился, а среди женщин снизился на 33,3%.

При сравнении показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности за 2015 и 2017 годы среди прикрепленного населения к Клиникам СамГМУ, отмечается увеличение случаев заболеваемости болезнями системы кровообращения, инфекционных и паразитарных болезней на 2,9% - 2,6%, болезни кожи подкожной клетчатки увеличились на 9,5%. По всем остальным классам болезней отмечается снижение (Таблица 5.2.5).

Таблица 5.2.5 - Заболеваемость с временной утратой трудоспособности по причине болезней и ее распределение по классам болезней среди прикрепленного населения Клиник СамГМУ в 2015 и 2017 годах (в случаях на 100 работающих и в %)

Класс болезней	2015	2017	2017 г. к 2015 г., %
	на 100 раб. (в случаях)	на 100 раб. (в случаях)	
Болезни крови и кроветворных органов	2,2	2,2	100
Болезни глаза и его придатков	0,8	0,6	75
Болезни уха и сосцевидного отростка	1,4	1,3	92,8
Болезни системы кровообращения	13,4	13,8	102,9
Инфекционные и паразитарные болезни	3,9	4,0	102,6
Болезни костно-мышечной системы	8,0	7,7	96,2
Болезни органов дыхания	30,1	25,0	83,0
Болезни кожи и подкожной клетчатки	4,2	4,6	109,5

Стоит отметить, что по данным специализированного консультативно-диагностического центра Клиник СамГМУ, по статистической форме отчетности

№ 16 по выдаче листков нетрудоспособности 80% из прикрепленного населения приходится на сотрудников работающих непосредственно в самих Клиниках.

Так как нет точной статистики причин и количества заболеваемости с временной утратой нетрудоспособности среди работников производства были собраны дополнительные данные отдела кадров и бухгалтерии по штату и листкам нетрудоспособности и проведен социологический опрос с помощью анонимных анкет среди работников медицинского учреждения.

Так, по данным отдела кадров всего в подразделениях хирургического и терапевтического профиля трудится 119 работников среднего и высшего звена медицинского профиля, в отделениях хирургии работают 116 человек, а в отделениях терапии 83 человека. По данным бухгалтерии в 2018 году всего было выдано 284 листка нетрудоспособности врачам и медицинским сестрам, причем в отделениях хирургического профиля листков было выдано 115, а в отделениях терапевтического профиля 169. Стоит отметить, что в отделениях терапии на 100 работающих приходится 200 случаев заболеваемости, приводящей к потере нетрудоспособности, а в отделениях хирургии на 100 работающих - 100 случаев. По данным СРО ФСС, в год в среднем по г.Самара приходится 30 случаев заболеваний с временной утратой нетрудоспособности на 100 работающих. Соответственно, в проанализированных отделениях хирургического профиля данная заболеваемость превышает общие показатели по городу в 3 раза, а в отделениях терапевтического профиля в 6 раз.

Проведено анонимное анкетирование врачей и среднего медицинского персонала, работающих в Клиниках СамГМУ в отделениях терапевтического и хирургического профилей на выявление заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Всего анкет составило 69 среди врачей и 72 анкеты среди медицинских сестер.

В возрастной структуре респондентов лица в возрасте до 29 лет составили 48,9%, от 30 до 34 лет - 13,5%, от 35 до 39 лет и от 45 и до 49 лет распределились равномерно и составили 9,9% соответственно. В возрастной категории 40 - 44 года несколько меньше - 7,1%, от 50 до 54 лет - 5%, в возрасте 60 лет и старше -

4,2%. Меньше всего было респондентов в возрасте от 55 до 59 лет (1,4%). Анализ опрошенных по половому критерию показал, что основная масса работающих среди врачей терапевтов оставляют женщины (66,7%), мужчин меньше (33,3%). Причем на работу среднего медицинского персонала идут в основном женщины, их количество составило 78,8% и лишь 21,2% в отделениях терапии составило мужского населения. В отделениях хирургии 64,1% опрошенных врачей были мужского пола, 35,9% составили женщины. Медицинских сестер женщин в этих отделениях было больше, чем мужчин и составило 79,5% и 20,5% соответственно. По оценке удовлетворенности 24,8% медицинского персонала хирургического отделения указали свое состояние здоровья как хорошее, 15,6% отметили, как удовлетворительное и 14,9% указали как отличное. 20,6% респондентов терапевтического профиля свое состояние здоровья оценили как хорошее, 14,2% указали на отличное здоровье, 9,2% как удовлетворительное и 1% оценил свое состояние здоровья как плохое. При ухудшении состояния здоровья, респонденты хирургического профиля в 20,6% случаев редко обращаются за медицинской помощью, 18,4% не обращаются вовсе и 16,3% обращаются часто или постоянно. Работники терапевтического профиля в 19,8% не обращаются за помощью совсем, а количество сотрудников обращающихся всегда или редко составило 12% и 12,8% соответственно. Причем, 1% работников, оценивших свое состояние здоровья как плохое, при ухудшении самочувствия не обращаются за медицинской помощью.

Проведен опрос по выявлению числа всех случаев временной нетрудоспособности по болезни за последний год, при которых, на взгляд респондентов, можно было получить листок нетрудоспособности, но они не обращались в медицинскую организацию для получения больничного листа и учета всех случаев нетрудоспособности по болезни за последний год, при которых были оформлены листки. Так, врачи хирургического профиля в 71,8% случаев отметили, что за последний год имели отклонения в состоянии здоровья, но лишь в 48,7% случаев они обратились в медицинскую организацию для оформления листка нетрудоспособности. Медицинские работники среднего звена

соответствующего профиля в 61,5% случаев отметили свою нетрудоспособность по причине болезни, но лишь 48,7% из них оформили больничный лист. Врачи терапевтического профиля в 63,3% случаев отмечали ухудшение в состоянии здоровья, в 26,7% они оформляли листки нетрудоспособности. А медицинские сестры отделений терапии оформляли больничный лист в 39,4% случаев, хотя болели чаще (63,6%) (Таблица 5.2.6).

Таблица 5.2.6 - Распространенность случаев с временной утратой трудоспособности по причине болезней среди работников медицинской организации (в случаях на 100 работающих и в %)

Направление профиля	Категория работников	Половой признак	Число случаев, при которых можно было оформить листок нетрудоспособности		Число случаев, при которых были оформлены листки нетрудоспособности	
			Количество человек отметивших случаи	Количество случаев	Количество человек отметивших случаи	Количество случаев
Отделения хирургического профиля	Врачебный персонал	Муж	72,00	128,0	36,00	44,00
		Жен	71,43	242,86	35,72	57,14
	Средний медицинский персонал	Муж	62,50	137,50	25,00	37,50
		Жен	61,29	148,39	54,84	83,87
Отделения терапевтического профиля	Врачебный персонал	Муж	70,00	160,00	20,00	30,00
		Жен	60,00	130,00	30,00	35,00
	Средний медицинский персонал	Муж	71,43	185,71	42,86	57,14
		Жен	61,54	111,54	38,46	50,00

Врачебный персонал хирургического профиля - в 7,7% случаях находясь на больничных листах всегда выходят на работу, в 25,6% выходят часто и в 30,8% - редко. Средний медицинский персонал хирургических отделений - в 2,6% выходят всегда, в 15,4% - часто и редко выходят в 20,5%. Врачи отделений терапевтического профиля - в 10% выходят всегда, в 33,3% - часто, а в 3,3% крайне редко. Работники среднего звена соответствующего отделения, находясь на листках нетрудоспособности, в 3% выходят на рабочее место всегда, в 18,2% выходят очень часто и в 12,1% выходят редко. В 25% случаев, сотрудники

лечебного профиля медицинской организации берут больничные листки только при тяжелых случаях заболевания.

Причина, по которой работники отказываются оформлять больничные листы, является неодобрение руководства листков нетрудоспособности, эту причину указали 24,1% опрошенных. 10,6% респондентов отметили, что боятся потерять работу, 1,4% респондентов указали на причину отсутствия рабочей силы в отделениях. Часть опрошенных занимают руководящие должности и не могут оставить рабочее место (6,4%). И 1,4% опрошенных выходил на работу, находясь на больничном листе, по просьбе коллег.

По данным опроса основными причинами, приводящими к потере трудоспособности среди всех респондентов, явились болезни органов дыхания (81,56%), инфекционные и паразитарные болезни (27,66%) и болезни костно-мышечной системы (11,35%). Так среди врачей хирургического профиля особенно распространены болезни органов дыхания (112,82%), на втором месте болезни костно-мышечной системы (20,51%) и на третьем инфекционные и паразитарные болезни (12,82%). Среди медицинских сестер аналогичных отделений основной процент заболеваемости приходится на органы дыхания (76,92%), инфекционные и паразитарные заболевания занимают второе место (38,46%), далее идут болезни костно-мышечной системы (7,69%) и болезни органов кровообращения (7,69%). В структуре заболеваемости врачей терапевтического профиля первое место занимают также болезни органов дыхания (63,33%), далее идут инфекционные и паразитарные заболевания (36,67%) и на третьем месте находятся болезни кожи и подкожной клетчатки (13,33%). Структура заболеваемости среднего медицинского персонала была следующей, на первом месте болезни органов дыхания (66,67%), на втором – инфекционные и паразитарные заболевания (24,24%) и на третьем расположились болезни мочеполовой системы (15,15%).

Таким образом, заболеваемость с временной утратой трудоспособности среди населения СО имеет стойкую тенденцию к увеличению, особенно среди мужского населения старше 50 лет. Основные причины нетрудоспособности

приходится на болезни крови и кроветворных органов, некоторых инфекционных и паразитарных болезней и болезней системы кровообращения. Заболеваемость, приводящая к временной потере трудоспособности работающего коллектива медицинского учреждения, также увеличивается, но по социологическому опросу врачи и средний медицинский персонал лечебного профиля в 70% случаев не обращаются к дежурному терапевту с целью получения больничного листа. Это говорит о том, что имея плохое состояние здоровья работники находятся на рабочих местах, что может быть причиной основного фактора риска осложнения производственно-обусловленных заболеваний и, как следствие, развитие профессиональной заболеваемости. Так же, стоит отметить, что основными причинами случаев болезней респонденты указывали на заболеваемость органов дыхания.

5.3. Результаты периодических медицинских осмотров работников медицинских организаций

Проведен углубленный анализ результатов периодических медицинских осмотров среди медицинских работников Клиник СамГМУ по данным заключительных актов организации за период с 2014 по 2017 годы (Таблица 5.3.1).

Таблица 5.3.1 - Результаты периодических медицинских осмотров сотрудников Клиник СамГМУ за 2014-2017 гг., абс.ч.

№	Результаты периодических медицинских осмотров	Количество человек			
		2014	2015	2016	2017
1	Общая численность работников всего	1556	1495	1672	1631
2	Общая численность работников занятых на тяжелых работах с вредными и (или) опасными условиями труда	1283	1283	1254	1235
3	Численность работников, занятых на работах, при выполнении которых обязательно проведение периодических медицинских осмотров (обследований)	1556	1495	1672	1631

Продолжение Таблицы 5.3.1

4	Численность работников, подлежащих периодическому медицинскому осмотру	1556	1414	1477	1475
5	Численность работников, прошедших периодический медицинский осмотр	1292	1326	1374	1333
6	Процент охвата осмотром	92,20%	94%	93%	97%
7	Численность работников, не завершивших периодический медицинский осмотр	12	3	2	1
8	Численность работников, не прошедших периодический медицинский осмотр	252	85	218	142
9	Численность работников, не имеющих медицинские противопоказания к работе	1271	1302	1345	1294
10	Численность работников, имеющих временные медицинские противопоказания к работе	5	10	10	9
11	Численность работников, имеющих постоянные медицинские противопоказания к работе	17	14	19	29
12	Численность работников, нуждающихся в проведении дополнительного обследования (заключение не дано)	0	3	2	1
13	Численность работников, нуждающихся в обследовании в центре профпатологии	0	1	0	0
14	Численность работников, нуждающихся в амбулаторном обследовании и лечении	302	228	228	228
15	Численность работников, нуждающихся в стационарном обследовании и лечении	8	10	10	10
16	Численность работников, нуждающихся в санаторно-курортном лечении	22	25	25	25
17	Численность работников, нуждающихся в диспансерном наблюдении	60	344	344	544
19	Численность работников с установленным диагнозом профессионального заболевания	1	0	0	0

При анализе полученных данных в динамике за 2014 и 2017 годы отмечено увеличение числа работников на 5%, соответственно число работников, занятых на работах с требованием обязательного проведения медицинских осмотров, и процент охвата осмотров увеличился также на 5%. Численность работников, не имеющих медицинских противопоказаний к работе, увеличилось на 2%, в свою очередь, работников, имеющих временные медицинские противопоказания - на 80%, с постоянными медицинскими противопоказаниями - на 70%. Также произошло увеличение работающего персонала, нуждающегося в стационарном обследовании и лечении, на 25%, диспансерном наблюдении - в 9 раз. Общая

численность работников, занятых на тяжелых работах с вредными и (или) опасными условиями труда, снизилась на 4%, подлежащих периодическому медицинскому осмотру - на 5%, также произошло снижение работников, нуждающихся в амбулаторном обследовании и лечении, на 25%. Стоит отметить, что в 2017 году численность работников, не прошедших периодический осмотр, также существенно снизилась (на 44%). Причинами непрохождения медицинских осмотров были: уволились 112 человек, длительный больничный лист – 1 человек, отпуск по беременности и родам или уходу за ребенком – 26 человек, 3 человека отказались проходить медицинский осмотр. Последний факт говорит о высокой заинтересованности работы медицинского персонала и руководства Клиник СамГМУ в проведении периодических медицинских осмотров, о чем также свидетельствует и повышение качества проведения медосмотров. Важно отметить, что в 2014 году было диагностировано 1 профессиональное заболевание, в 2015 году 1 работник нуждался в обследовании в центре профпатологии.

Анализ частоты заболеваемости по отдельным классам и группам заболеваний показал увеличение числа инфекционных и паразитарных болезней практически в 23 раза, так в 2014 году патологическая пораженность составила 0,2%, а в 2017 году - 5,2%. Также отмечено увеличение числа болезней системы кровообращения в 2,5 раза: в 2014 году она составила 0,3%, в 2017 году – 0,7%. Болезни органов дыхания увеличились в 5 раз: в 2014 году – 1,2%, в 2017 году – 5,4%. Болезни органов пищеварения в 2014 году составили 0,1%, в 2017 году – 2,1%, что говорит об увеличении в 14 раз. Болезни кожи и подкожной клетчатки в 2014 году не учитывались, в 2015 года их уровень составил 0,07%, к 2017 году он увеличился в 5 раз и составил 0,3% случая среди работников, прошедших медицинский осмотр. Болезни глаза и придаточного аппарата в 2014 году также не учитывались, а с 2015 года и по 2017 год частота их была одинаковой (в 2015 году – 0,3%, в 2016 году – 0,29%, в 2017 году – 0,3%). Болезни мочеполовой системы увеличились в 2 раза: если в 2014 году они составляли 0,7%, то в 2017 году они диагностировались в 1,9% случая. Новообразования в 2014 году

обнаруживались в 0,7% случая и к 2017 году имели стойкую тенденцию к снижению случаев. На медицинских осмотрах 2017 года новообразований не было выявлено среди обследуемого персонала. Болезни крови и кроветворных органов снизились в 25 раз (в 2014 году – 3,9%, в 2017 году – 0,1%), болезни эндокринной системы также имели тенденцию к снижению, в 2014 году уровень пораженности составил 12,6%, а в 2017 году - 4,5% (Таблица 5.3.2).

Таблица 5.3.2 - Число случаев заболеваний по классам и группам заболеваний по результатам периодических медицинских осмотров сотрудников Клиник СамГМУ за 2014-2017 гг.

Классы заболеваний	Код по МКБ 10	Название групп заболеваний	2014	2015	2016	2017
			Количество случаев			
I класс	A00-B99	Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	3	6	90	70
II класс	C00-D48	Новообразования	10	2	1	0
III класс	D50-D89	Болезни крови и кроветворных органов	51	10	6	2
IV класс	E00-E90	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	163	19	49	60
VI класс	G00-G99	Болезни нервной системы	2	0	0	1
VII класс	H00-H59	Болезни глаза и его придаточного аппарата	-	4	4	4
VIII класс	H60-H95	Болезни уха и сосцевидного отростка	1	0	0	0
IX класс	I00-I99	Болезни системы кровообращения	4	9	9	10
X класс	J00-J99	Болезни органов дыхания	16	75	81	86
XI класс	K00-K93	Болезни органов пищеварения	2	9	19	29
XII класс	L00-L99	Болезни кожи и подкожной клетчатки	-	1	4	5
XIV класс	N00-N99	Болезни мочеполовой системы	10	20	20	26

Стоит обратить внимание на результаты носительства *S.aureus* среди медицинского персонала. Известно, что золотистый стафилококк является условно-патогенным микроорганизмом человека, естественной средой обитания которого служат слизистые оболочки носоглотки и кожные покровы. Существует более 100 нозологических форм заболеваний кожи и слизистых оболочек,

пищевых отравлений и септических состояний, вызванных подвидами *S.aureus*. По нормативным документам выявление носительства персоналом *S.aureus* является необходимым требованием при проведении предварительных и периодических медицинских осмотрах работников. При этом, результаты обследований ЛОР-специалистов и стоматологов должны также четко фиксироваться в индивидуальной карте сотрудника. Особое значение имеет носительство метициллинрезистентных стафилококков среди медицинского персонала. Доля носительства MRSA в России составляет в среднем 35% от всех золотистых стафилококков, выделенных в стационаре. Существует значительное влияние медицинского персонала на распространенность внутрибольничных инфекций, в особенности персонала с носительством антибиотикорезистентного штамма стафилококка. Учитывая, что половину рабочего времени врачебный и средний медицинский персонал проводит в ординаторских и сестринских (в помещениях относящихся к классу чистоты «В»), которые по требованиям СанПиН 2.1.3.2630-10 не нормируются по исследованиям микробиологической обсемененности, медицинские работники являются одним из факторов распространенности *S.aureus*, в том числе и MRSA в воздушной среде МО.

Проведен анализ результатов микробиологического исследования посевов из передних отделов носа у 5325 медицинских работников в период с 2014 по 2017 года. Материал собирали и анализировали в соответствии с нормативной документацией. В перечень антибиотиков, к которым определяли чувствительность, входили: оксациллин, эритромицин, азитромицин, ципрофлоксацин, гентамицин, пенициллин.

В изученный период было отмечено снижение числа носительства *S.aureus* среди врачебного и среднего медицинского персонала на фоне увеличения численности работников, прошедших периодический медицинский осмотр за аналогичный период времени. Так, в 2014 году среди 1292 обследованных работников у 12,07% со слизистой оболочки передних отделов носа были выделены представители рода *S.aureus*, среди них у 15,38% были зафиксированы случаи выделения MRSA. По результатам полученных данных по медицинским

осмотрам в целях профилактики внутрибольничных инфекций и развития патологии дыхательных путей среди медицинских работников, руководству медицинской организации предложено провести санацию носителей MRSA. Полученные данные в 2015 году по выделению *S.aureus* говорят о незначительном увеличении среди сотрудников на 12,44%, а показатели выделения MRSA снизились в 6 раз и составили 2,42% на 165 случаев выявления носительства *S.aureus*. По результатам проведенных исследований в 2016 году среди 1374 сотрудников носительство обнаружено у 6,76%, носители MRSA – 13,97%. В 2017 году носительство *S.aureus* выделено у 7,12% работников, MRSA – 9,74% (Таблица 5.3.3).

Таблица 5.3.3 - Определение носительства *S.aureus* у медицинского персонала Клиник СамГМУ.

Года проведения исследования	Численность работников, прошедших медицинский осмотр	Количество случаев выделения <i>S.aureus</i> среди работников	Количество случаев выявления MRSA среди носителей <i>S.aureus</i>
2014	1292	156	24
2015	1326	165	4
2016	1374	93	13
2017	1333	95	9

5.4. Оценка профессионального риска

В исследуемых МО г. Самара с 2012 года по 2017 год всего было аттестовано 1443 рабочих места. При этом, в Клиниках СамГМУ количество карт СОУТ составило 605, а в СОКОД – 838.

По анализу классов условий труда для определения категории профессионального риска и срочности мер профилактики получены следующие данные. В Клиниках СамГМУ для врачебного персонала 1 класс не определялся ни для одной специальности, 2 класс устанавливался в 20,47%, 3.1 – 4,65%, 3.2 – 14,42, 3.3 – 60,47%, 3.4 и 4 класс также не определялся. Для среднего медицинского персонала 1 класс также не ставился, 2 класс условий труда

определялся в 9,01%, 3.1 – в 3,15%, 3.2 – в 11,71% и 3.3 в 76,13%, 3.4 и 4 класс опасности не устанавливался. Для сотрудников СОКОД определены следующие классы: для врачебного персонала 2 класс – 4,88%, 3.1 – 1,46%, 3.2 – 80,98%, 3.3 – 10,24% и класс 3.4 – 2,44%. Для среднего медицинского персонала класс 2 – 17,61%, 3.1 – 15,34%, 3.2 – 55,11%, 3.3 – 3,98%, 3.4 – 7,95%. Класс 1 (оптимальный) и 4 (опасный) для всех специалистов этого медицинского учреждения не выставлялся.

По уровню профессиональной заболеваемости в изучаемых медицинских учреждениях определен профессиональный риск для персонала осуществляющего лечебные манипуляции. Так, в Клиниках СамГМУ индекс профессионального риска составил 0,15, что соответствует средней категории профессионального риска (существенный риск). В СОКОД индекс составил 0,14, что также относится к средней категории (Таблица 5.4.1).

Таблица 5.4.1 - Анализ риска развития профессиональной заболеваемости по уровню профпатологии в медицинских организациях

Профессия	Количество работников	Число профессиональных заболеваний					Индекс проф. риска	
		Всего	Категория тяжести профессионального заболевания					
			1	2	3	4		5
Клиники СамГМУ	1631	8			8			0,15
СОКОД	1962	9	2		2	5		0,14

По результатам, полученным при анализе данных периодических медицинских осмотров, проведенных в Клиниках СамГМУ, можно сделать следующие заключения. Врачебный медицинский персонал хирургического профиля на 67,4% чаще болеет болезнями органов дыхания, чем группа контроля (относительный риск $RR = 3,248$, $EF = 69\%$, $95\% CI = 2,397-4,400$, отношение шансов $OR = 88,667$, $95\% CI = 11,632-675,902$). Заболеваемость костно-мышечной системы была в 2,5 раз выше, чем в группе сравнения (относительный риск $RR = 2,564$, $EF = 61\%$, $95\% CI = 1,035-6,354$, отношение шансов $OR = 2,968$, $95\% CI = 1,027-8,576$). Инфекционная и паразитарная заболеваемость была выше в 8,8 раз,

чем заболеваемость в группе контроля (относительный риск $RR = 3,205$, $EF = 69\%$, $95\% CI = 0,908-11,318$, отношение шансов $OR = 3,676$, $95\% CI = 0,933-14,485$). Болезни кожных покровов и подкожной клетчатки на $0,5\%$ превышали показатели заболеваемости группы сравнения (относительный риск $RR = 1,026$, $EF = 2,5\%$, $95\% CI = 0,208-5,068$, отношение шансов $OR = 1,027$, $CI = 0,191-5,529$) (Таблица 5.4.2).

Таблица 5.4.2 - Анализ профессионального риска среди врачебного персонала хирургического профиля.

Профессиональный риск	Болезни органов дыхания	Болезни костно-мышечной системы	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни кожи
Абсолютный риск в основной группе (EER)	0,974	0,205	0,128	0,051
Абсолютный риск в контрольной группе (CER)	0,300	0,080	0,040	0,050
Относительный риск (RR)	3,248	2,564	3,205	1,026
Стандартная ошибка относительного риска (S)	0,155	0,463	0,644	0,815
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	2,397	1,035	0,908	0,208
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	4,400	6,354	11,318	5,068
Снижение относительного риска (RRR)	2,248	1,564	2,205	0,026
Разность рисков (RD)	0,674	0,125	0,088	0,001
Чувствительность (Se)	0,559	0,500	0,556	0,286
Специфичность (Sp)	0,986	0,748	0,738	0,720
Шанс найти фактор риска в основной группе	1,267	1,000	1,250	0,400
Шанс найти фактор риска в контрольной группе	0,014	0,337	0,340	0,389
Отношение шансов (OR)	88,667	2,968	3,676	1,027

Продолжение Таблицы 5.4.2

Стандартная ошибка отношения шансов (S)	1,036	0,541	0,700	0,859
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	11,632	1,027	0,933	0,191
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	675,902	8,576	14,485	5,529

Среди врачей терапевтического профиля показатели заболеваемости органов дыхания в 2 раза выше, чем в контрольной группе (относительный риск RR = 2,11, EF = 53%, 95% CI = 1,408-3,164, отношение шансов OR = 4,030, 95% CI = 1,711-9,495). Заболеваемость костно-мышечной системы находилась на одном уровне с контрольной группой (относительный риск RR = 1,250, EF = 20%, 95% CI = 0,354-4,418, отношение шансов OR = 1,278, 95% CI = 0,317-5,153). Инфекционная и паразитарная заболеваемость выше на 32,7%, чем в контрольной группе (относительный риск RR = 9,167, EF = 89%, 95% CI = 3,147-26,703, отношение шансов OR = 13,895, 95% CI = 3,998-48,291). Показатели заболеваемости кожных покровов и подкожной клетчатки среди врачей составляла 13,3%, что в 2,6 раза выше, чем в контрольной группе (относительный риск RR = 2,667, EF = 62,5%, 95% CI = 0,764-9,307, отношение шансов OR = 2,923, 95% CI = 0,732-11,672) (Таблица 5.4.3).

Таблица 5.4.3 - Анализ профессионального риска среди врачебного персонала терапевтического профиля.

Профессиональный риск	Болезни органов дыхания	Болезни костно-мышечной системы	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни кожи
Абсолютный риск в основной группе (EER)	0,633	0,100	0,367	0,133
Абсолютный риск в контрольной группе (CER)	0,300	0,080	0,040	0,050
Относительный риск (RR)	2,111	1,250	9,167	2,667
Стандартная ошибка относительного риска (S)	0,206	0,644	0,546	0,638

Продолжение Таблицы 5.4.3

Нижняя граница 95% ДИ (CI)	1,408	0,354	3,147	0,764
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	3,164	4,418	26,703	9,307
Снижение относительного риска (RRR)	1,111	0,250	8,167	1,667
Разность рисков (RD)	0,333	0,020	0,327	0,083
Чувствительность (Se)	0,388	0,273	0,733	0,444
Специфичность (Sp)	0,864	0,773	0,835	0,785
Шанс найти фактор риска в основной группе	0,633	0,375	2,750	0,800
Шанс найти фактор риска в контрольной группе	0,157	0,293	0,198	0,274
Отношение шансов (OR)	4,030	1,278	13,895	2,923
Стандартная ошибка отношения шансов (S)	0,437	0,712	0,636	0,706
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	1,711	0,317	3,998	0,732
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	9,495	5,153	48,291	11,672

Среди среднего медицинского персонала хирургического профиля показатели заболеваемости органов дыхания превышали показатели в контрольной группе в 2,5 раза (относительный риск $RR = 2,564$, $EF = 61\%$, $95\% CI = 1,816-3,621$, отношение шансов $OR = 7,778$, $95\% CI = 3,295-18,361$). Уровень заболеваемости костно-мышечной системы среди медицинских сестер был незначительно ниже, чем показатель заболеваемости в контрольной группе (относительный риск $RR = 0,962$, $EF = 4\%$, $95\% CI = 0,269-3,439$, отношение шансов $OR = 0,958$, $95\% CI = 0,241-3,816$). Инфекционная и паразитарная заболеваемость была в 9,6 раз выше, чем заболеваемость в контрольной группе (относительный риск $RR = 9,615$, $EF = 89,5\%$, $95\% CI = 3,402-27,178$, отношение шансов $OR = 15,000$, $95\% CI = 4,562-49,316$). Показатель заболеваемости кожных покровов и подкожно жировой клетчатки у медицинских сестер составил 5,13%,

что незначительно выше, чем в контрольной группе (относительный риск RR = 1,026, EF = 2,5%, 95% CI = 0,208-5,068, отношение шансов OR = 1,027, 95% CI = 0,191-5,529) (Таблица 5.4.4).

Таблица 5.4.4 - Анализ профессионального риска среди среднего медицинского персонала хирургического профиля.

Профессиональный риск	Болезни органов дыхания	Болезни костно-мышечной системы	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни кожи
Абсолютный риск в основной группе (EER)	0,769	0,077	0,385	0,051
Абсолютный риск в контрольной группе (CER)	0,300	0,080	0,040	0,050
Относительный риск (RR)	2,564	0,962	9,615	1,026
Стандартная ошибка относительного риска (S)	0,176	0,650	0,530	0,815
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	1,816	0,269	3,402	0,208
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	3,621	3,439	27,178	5,068
Снижение относительного риска (RRR)	1,564	0,038	8,615	0,026
Разность рисков (RD)	0,469	0,003	0,345	0,001
Чувствительность (Se)	0,500	0,273	0,789	0,286
Специфичность (Sp)	0,886	0,719	0,800	0,720
Шанс найти фактор риска в основной группе	1,000	0,375	3,750	0,400
Шанс найти фактор риска в контрольной группе	0,129	0,391	0,250	0,389
Отношение шансов (OR)	7,778	0,958	15,000	1,027
Стандартная ошибка отношения шансов (S)	0,438	0,705	0,607	0,859
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	3,295	0,241	4,562	0,191
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	18,361	3,816	49,316	5,529

Среди медицинских сестер терапевтического профиля показатели заболеваемости органов дыхания превышали в 2,2 раза аналогичные показатели среди контрольной группы (относительный риск $RR = 2,22$, $EF = 55\%$, $95\% CI = 1,513-3,264$, отношение шансов $OR = 4,667$, $95\% CI = 2,013-10,817$). Заболеваемость костно-мышечной системы была в 1,3 раз ниже, чем в контрольной группе (относительный риск $RR = 0,758$, $EF = 1\%$, $95\% CI = 0,169-3,391$, отношение шансов $OR = 0,742\%$ $CI = 0,149-3,683$). Инфекционная и паразитарная заболеваемость была на уровне 24,2%, что в 6 раз превышала уровень в контрольной группе (относительный риск $RR = 6,061$, $EF = 83,5\%$, $95\% CI = 1,950-18,835$, отношение шансов $OR = 7,680$, $95\% CI = 2,139-27,578$). Показатель профессионального риска по болезням кожи и подкожной клетчатки среди исследуемой группы составил 0%, так как не было случаев выявленной патологии среди исследуемой группы (Таблица 5.4.5).

Таблица 5.4.5 - Анализ профессионального риска среди среднего медицинского персонала терапевтического профиля.

Профессиональный риск	Болезни органов дыхания	Болезни костно-мышечной системы	Инфекционные и паразитарные болезни	Болезни кожи
Абсолютный риск в основной группе (EER)	0,667	0,061	0,242	0
Абсолютный риск в контрольной группе (CER)	0,300	0,080	0,040	0
Относительный риск (RR)	2,222	0,758	6,061	0
Стандартная ошибка относительного риска (S)	0,196	0,765	0,579	0
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	1,513	0,169	1,950	0
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	3,264	3,391	18,835	0
Снижение относительного риска (RRR)	1,222	0,242	5,061	0
Разность рисков (RD)	0,367	0,019	0,202	0

Продолжение Таблицы 5.4.5

Чувствительность (Se)	0,423	0,200	0,667	0
Специфичность (Sp)	0,864	0,748	0,793	0
Шанс найти фактор риска в основной группе	0,733	0,250	2,000	0
Шанс найти фактор риска в контрольной группе	0,157	0,337	0,260	0
Отношение шансов (OR)	4,667	0,742	7,680	0
Стандартная ошибка отношения шансов (S)	0,429	0,817	0,652	0
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	2,013	0,149	2,139	0
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	10,817	3,683	27,578	0

Полученные данные свидетельствуют о том, что существует высокий риск развития профессиональных заболеваний среди изученных категорий работников здравоохранения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным исследований условий и характера труда на рабочих местах медицинских работников в изучаемых МО по результатам СОУТ они соответствовали вредному классу практически по всем специальностям. Так в Клиниках СамГМУ для врачебного персонала хирургического профиля, осуществляющего работу в стационаре, класс условий труда определялся как вредный 3.2, а для врачей терапевтического профиля – 3.1, при этом для врача терапевтического профиля, работающего в дневную смену, класс условий выставлялся как допустимый (2). Для среднего медицинского персонала хирургического профиля вредный класс второй степени условий труда (3.2) выставлялся только для палатных и дежурных медицинских сестер, для всех остальных профилей класс определялся как допустимый. СОУТ, проведенная в СОКОД, показала следующие результаты. Для врачебного персонала хирургического профиля класс определялся как вредный и в 80% случаях выставлялся как 3.3 и в 20% случаев вредный класс условий труда выставлялся как 3.4, для отделений с применением сильнодействующих и наркотических средств. Для среднего медицинского персонала класс выставлялся как вредный (3.2-3.3), а для медицинских сестер, работающих в отделениях с применением наркотических средств, определялся как 3.4. По напряженности трудового процесса врачебный персонал в исследуемых МО имел вредный класс условий труда, при этом врачам хирургического профиля, осуществляющим ночное дежурство был выставлен класс 3.2, для врачей, заведующих отделениями, в том числе для врачей терапевтов, класс определялся как 3.1. Для всех остальных специальностей класс выставлялся как допустимый. Для медицинских сестер как хирургического, так и терапевтического профиля класс был определен как допустимый.

По данным литературы, особенности условий труда врачей хирургического и терапевтического профиля определяются, как сочетание высокой напряженности и тяжести трудовой деятельности, неблагоприятной характеристикой световой среды, а также химического и биологического факторов. Итоговый класс условий труда для врачей хирургов определяется как вредный третьей степени (3.3), напряженность находится в классе вредном второй степени (3.2), а для врачей терапевтов итоговый класс определяется как вредный первой степени (3.1), по напряженности класс выставляется как допустимый (2) (Никонов В.А., 2014).

Так как результаты СОУТ не дают полной картины характеристики условий и напряженности производственной среды медицинского персонала, были проведены дополнительные исследования физических и микробиологических факторов трудовой среды в помещениях, в которых медицинский персонал проводит более 50% рабочего времени. Эти помещения выбирались с учетом нормирования уровня санитарно-гигиенических и микробиологических показателей. По результатам проведенных собственных исследований были получены следующие данные. При изучении хронометража рабочего времени медицинского персонала врачи хирурги и терапевты, работающие как в дневную, так и в ночную смену, более 50% времени проводят в ординаторских, средний медицинский персонал также около 50% рабочего времени проводят в сестринских. При изучении уровня скорости движения воздуха были получены данные о очень низком уровне движения воздушных масс, это может негативно влиять на температурный режим и влажность воздуха, что в последствии, может являться фактором риска распространения санитарно-показательной и патогенной флоры в воздухе рабочей зоны и, как следствие, способствовать развитию общесоматической и производственно-обусловленной патологии. Скоростной режим воздуха в медицинских помещениях нормируется в пределах 0,1-0,3 м/с, что, по нашим данным, не является достаточным для оптимальных условий труда. По данным литературы, в некоторых странах Европы гигиенические нормативы скорости движения воздуха в медицинских помещениях находятся в пределах 0,3-

0,5 м/с. Соответственно, неэффективная вентиляция может приводить к возникновению общесоматической патологии, производственно-обусловленной заболеваемости и профессиональной патологии среди медицинских работников (Васюков А.Н., 2010; Сухарев М.В., 2012). Также были получены различные данные по уровню влажности, скорости движения воздуха и температурного режима в помещениях в зависимости от типа внутренней планировки МО. Следует отметить, что в медицинской организации, спроектированной по централизованному типу 20% помещений не имеет естественной вентиляции, воздухообмен в этих помещениях осуществляется за счет механической приточно-вытяжной вентиляции. По данным литературы, при централизованном типе планировки больниц ухудшаются показатели микроклимата, тем самым увеличивается риск увеличения контаминации микроорганизмами в воздухе рабочей зоны, увеличиваются трудности в контроле санитарно-противоэпидемического режима (Belozor A.A., 2004; Моргун Н.А., 2011). По параметрам микроклимата в изученных помещениях, был определен вредный класс условий труда первой степени (3.1), в связи с низким уровнем скорости движения воздуха и невозможностью естественной вентиляции воздуха в некоторых помещениях МО.

При изучении уровней освещения рабочих мест класс условий труда не соответствовал определенного по результатам СОУТ уровня. В 20% помещений медицинского назначения отсутствовало естественное освещение и, в свою очередь, класс условий труда должен быть повышен до вредного второй степени (3.2). Также следует отметить, что во всех исследуемых помещениях не соблюдалась однотипность спектра используемых люминесцентных ламп для общего освещения помещений. Исследуемый коэффициент пульсации на рабочих местах превышал гигиенические нормативы практически в 2 раза на рабочих местах, как для врачебного, так и для сестринского персонала. Отмечен очень низкий уровень горизонтальной искусственной освещенности на рабочих местах, полученные показатели были существенно ниже гигиенических нормативов. Эти показатели можно отнести к фактору риска развития патологических состояний у

работников. По данным литературы, освещение на рабочих местах должно быть достаточным и не вызывать зрительный дискомфорт (Olmo-Aguado S., 2012; Выборнов П.В., 2015), также научные исследования показали, что при увеличении Кп у человека снижается работоспособность, повышается усталость, ухудшается память, чаще возникает головная боль (Дейнего В.Н., 2013). Соответственно, контроль уровня Кп является важным критерием оценки условий труда и определения класса условий труда.

В результате полученных данных по изучению микробной обсемененности воздушной среды помещений, где медицинские работники проводят более 50% рабочего времени, выявлена необходимость возобновления санитарно-гигиенического нормирования уровня микробной обсемененности в помещениях класса чистоты «В».

Уровень максимальной микробной нагрузки в ординаторских и сестринских увеличивался к середине рабочей смены и оставался высоким до конца рабочего дня. Так как скорость движения воздуха в изучаемых помещениях находится на очень низком уровне, этот критерий может являться фактором риска усугубления течения общих соматических патологий и, как следствие, развития производственно-обусловленной заболеваемости среди медицинских работников. Также можно отметить, что в 100% случаев во всех пробах обнаружены грибы, но их количество уменьшалось к концу рабочей смены, представители рода *Staphylococcus* наоборот имели тенденцию к увеличению от начала рабочего дня и до конца. Детальное изучение видовой идентификации микромицет, находящихся в воздухе помещений, показало, что численность микромицет рода *Penicillium* и *Aspergillus* значительно превосходила численность других видов, по литературным данным представители этих микромицет усиливают восприимчивость организма к негативному микогенному воздействию, что в свою очередь, может вызывать тяжелые аллергические патологии. Стоит обратить внимание, что численность представителей рода *Staphylococcus* в помещениях хирургического профиля определялась в 4 раза чаще, чем в помещениях терапевтического профиля, в частности, *S.epidermidis*, *S.haemolyticus* и *S.aureus*.

Обнаружение последнего представителя недопустимо по санитарно-гигиеническим критериям для помещений чистоты класс «А» и «Б», так как это главный показатель санитарного благополучия МО. В санитарно-эпидемиологических требованиях, ориентированных на медицинские организации и утвержденных в 2010 году. Этот микроорганизм не нормируется в помещениях чистоты классов «В» и «Г», поэтому стоит обратить внимание на внесение изменений в санитарно-гигиенические нормативы по микробиологической обсемененности всех помещений МО. Так как представители рода *Staphylococcus* являются постоянной микрофлорой кожных покровов и слизистых оболочек человека, были проанализированы данные по результатам носительства *S.aureus* среди медицинского персонала. Установлено, что в период с 2014 года по 2017 год количество носителей среди персонала уменьшается, но имеет место носительство MRSA. Также обнаружены микроорганизмы, способные вызывать внутрибольничные инфекции и микромицеты, являющиеся санитарно-показательным индикатором неблагоприятного состояния воздушной среды МО. Так как по новым гигиеническим нормативам от 2010 года оценка допустимого уровня бактериальной обсемененности воздушной среды помещений лечебных учреждений, которые относятся к классу чистоты «В» - условно чистые, была отменена. Но, в помещениях, относящихся к классу чистоты «В», сохраняется фактор риска по распространению как штаммов, возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, так и создается условие, значительно повышающее общую микробную нагрузку, а также нагрузку за счет микромицет в воздухе рабочей зоны медицинского персонала (Миронова Л.В. и др., 2009; Фролова А.В. и др., 2013; Фищенко Р.Р. и др., 2014; Акопова Ю.С. и др., 2015). Полученные результаты можно расценивать как фактор риска и при очень низкой скорости движения воздуха в помещениях эти микроорганизмы постоянно находятся в воздухе помещений МО и, так как, микробиологическое нормирование помещений чистоты класса «В» по гигиеническим нормам в настоящее время не проводят, а также определенные микромицеты не

регламентируются по санитарно-гигиеническим нормам для всех помещений МО, можно предположить наличие риска переноса микромицет из помещений чистоты класса «В» в помещения чистоты класса «А» и «Б», а также о возможном фекальном загрязнении факторов окружающей среды. Стоит отметить, что проведенный анализ на антибиотикорезистентность микроорганизмов показал полирезистентность таких микроорганизмов как *S.aures*, *A.baumannii*, *E.faecalis* и *E.coli*, которые, в свою очередь, чаще всего обнаруживались в помещениях хирургического профиля (Гусаров В.Г., 2014; Романов А.В., 2017).

По результатам анализа уровня профессиональной заболеваемости работников МО, были получены следующие результаты. Уровень профессионально заболеваемости в СО имеет тенденцию к снижению числа случаев, ведущие специальности были определены среди врачей скорой медицинской помощи, отделений хирургии и травматологии, а также анестезиологи и реаниматологи. Ведущие нозологией профессиональных заболеваний среди данных специальностей являются пояснично-крестцовая радикулопатия, гепатит С и тугоухость, среди среднего медицинского персонала ведущими нозологиями были бронхиальная астма, ринофаринголарингит и аллергический дерматит. Уровень профессиональной заболеваемости в изучаемых МО показал, что за 10 летний период в Клиниках СамГМУ заболеваемость среди врачей и медицинских сестер составил по 50% соответственно. В СОКОД уровень профессиональной заболеваемости составил по 44,4% соответственно среди врачебного и среднего медицинского персонала соответственно и 11,2% среди младшего медицинского персонала. Причем, лидирующей нозологией является вирусный гепатит С, бронхиальная астма и аллергический дерматит. Основными заболеваниями, появляющимися у медицинских работников, по данным литературы, являются туберкулез, вирусный гепатит В и С, связанные с биологическим фактором, патологии сердца и сосудов, желудочно-кишечного тракта и неврозы, связанные с психоэмоциональным перенапряжением (Авота М.А., 2002; Бойко И.Б., 2008). Неблагоприятный уровень микроклимата приводило к возникновению заболеваний органов дыхания (Балыбина О.А., 2006).

По результатам анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности были полученные следующие данные. Заболеваемость трудоспособного населения СО характеризуется высоким числом случаев и длительностью в днях болезней органов дыхания, системы кровообращения и костно-мышечной системы. Причем, по возрастному и половому критерию среди молодого населения до 40 лет заболеваемость системы кровообращения, крови и кроветворных органов, органов дыхания и кожи и подкожно жировой клетчатки имеет тенденцию к увеличению, а среди группы населения старше 40 лет возрастает инфекционная и паразитарная заболеваемость, болезни крови и кроветворных органов, заболеваемость системы кровообращения. По анализу данных прикрепленного трудоспособного населения к Клиникам СамГМУ увеличивается заболеваемость системы кровообращения, инфекционных и паразитарных болезней, болезни кожи подкожной клетчатки. Для более точного анализа заболеваемости с временной утратой трудоспособности проанализированы данные отдела кадров и бухгалтерии. По полученным данным видно, что число случаев заболеваемости приводящей к временной потере трудоспособности среди медицинских работников хирургического профиля составляет 1:1, в свою очередь, этот показатель превышает данные заболеваемости по г. Самара в 3 раза, тогда как среди медицинских работников терапевтического профиля число случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности 1:2, что в 6 раз выше, чем показатели заболеваемости по г. Самара.

По результатам социологического мониторинга, проведенного среди медицинских работников хирургического и терапевтического профиля в Клиниках СамГМУ, стало видно, что в 71,8% случаев врачи хирургического профиля отмечали ухудшение в состоянии здоровья, но лишь в 48,7% случаев оформляли листки нетрудоспособности, средний медицинский персонал соответствующего профиля также лишь в 48,7% случаев оформляли больничный лист, тогда как чувствовали ухудшение в состоянии здоровья в 61,5% случаев. Врачебный персонал терапевтического профиля отмечал 63,3% случаев

заболеваемости, которая могла привести к временной потере трудоспособности, но только в 26,7% случаев были оформлены листки нетрудоспособности, а среди медицинских сестер показатели заболеваемости были в пределах 63,6%, тогда как больничные листки оформлялись в 39,4%. Также стоит отметить, что находясь на больничных листках врачебный персонал хирургического профиля в 64,10% выходят на рабочие места, средний медицинский персонал в 38,50% случаев. Врачи терапевтического профиля в 46,60% случаев также выходят на рабочие места, средний медицинский персонал в 33,3% случаев. Причину выхода с листка нетрудоспособности на работу весь медицинский персонал указал, как производственную необходимость или отсутствие рабочей силы на местах. Ведущей причиной нетрудоспособности респонденты указывали заболеваемость органов дыхания, инфекционные и паразитарные болезни и болезни костно-мышечной системы. По данным литературы заболеваемость врачей в Кемеровской области превышала показатели заболеваемости других групп населения в 1,5-2 раза, основными причинами ухода на листки временной нетрудоспособности были грипп, ангина, фарингит, пневмонии (Балыбина О.А., 2006).

По данным анализа данных периодических медицинских осмотров отмечено увеличение числа болезней органов дыхания, системы кровообращения, болезней кожи и подкожно жировой клетчатки, как среди врачебного, так и среди среднего медицинского персонала.

По результатам оценки профессионального риска получены следующие данные. Индекс уровня профессионального риска, в изучаемых МО, был определен как существенный. При расчете данных по результатам медицинского осмотра врачей хирургического и терапевтического профиля почти полный, очень высокий и высокий относительный риск отмечен среди некоторых инфекционных и паразитарных болезней, болезней органов дыхания и болезней костно-мышечной системы. Так, относительный риск болезней органов дыхания среди врачей хирургического профиля был очень высоким ($3,2 < RR \leq 5$), этиологическая доля этой группы заболеваний находилась в пределах 67-80%, среди врачей

терапевтического профиля относительный риск данной группы заболеваний был высоким ($2 < RR \leq 3,2$), этиологическая доля была в пределах 51-66%. Все это говорит о очень высокой и высокой степени причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и повышает риск развития профессионально обусловленных заболеваний. Относительный риск болезней костно-мышечной системы среди врачей хирургического профиля был высоким ($3,2 < RR \leq 5$), этиологическая доля этой группы заболеваний определена в пределах 67-80%, а среди врачей терапевтического профиля относительный риск был маленьким ($1 < RR \leq 1,5$), этиологическая доля этой группы заболеваний составила менее 33%. Это говорит о том, что среди врачей хирургического профиля существует высокий риск развития профессионально обусловленных заболеваний, а среди врачей терапевтического профиля этот риск очень мал. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни среди врачей хирургов имели очень высокий относительный риск ($3,2 < RR \leq 5$) с этиологической долей 69%, что указывает на очень высокую степень риска развития профессионально обусловленных заболеваний. А среди врачей терапевтического профиля относительный риск был почти полный ($RR > 5$), с этиологической долей 89%, что указывает на почти полную степени причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и увеличивает риск развития профессиональных заболеваний. Относительный риск среди болезней кожи и подкожной клетчатки у врачей хирургического профиля был маленьким ($1 < RR \leq 1,5$), этиологическая доля этой группы заболеваний была менее 33%, а среди врачей терапевтов – высоким ($2 < RR \leq 3,2$), этиологическая доля была в пределах 51-66%. Все это увеличивало степень развития профессионально обусловленных заболеваний.

Среди среднего медицинского персонала как хирургического, так и терапевтического профиля была выявлена следующая картина. Болезни органов дыхания имели высокий относительный риск ($2 < RR \leq 3,2$), этиологическая доля у медицинских сестер хирургического профиля составила 61%, терапевтического профиля – 55%, это указывало на высокую степени причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и увеличивает риск развития

профессионально обусловленных заболеваний. Болезни костно-мышечной системы имели маленький относительный риск ($1 < RR \leq 1,5$), этиологическая доля этой группы заболеваний составила менее 33%, что указывает на малую степень причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и увеличивает риск развития профессионально обусловленных заболеваний. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни имели относительный риск более 5 ($RR > 5$), с этиологической долей среди медицинских сестер хирургического профиля 89,5%, а среди медицинских сестер терапевтического профиля – 83,5%, что указывает на почти полную степень причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и увеличивает риск развития профессиональных заболеваний. Среди болезней кожи и подкожной клетчатки относительный риск был отмечен как маленький ($1 < RR \leq 1,5$), среди медицинских сестер хирургического профиля, с этиологической долей 2,5%, что указывает на малую степень причинно-следственных связей нарушений здоровья с работой и увеличивает риск развития профессионально обусловленных заболеваний. Относительный риск данной этой группы заболеваний среди медицинских сестер терапевтического профиля равен нулю, так как не было выявлено случаев заболеваемости среди работников.

Анализ исследований условий и характера труда медицинских работников показал несоответствие результатов, полученных собственными исследованиями и исследованиями проведенными организациями, проводящими СОУТ. Так как отмечено, что в МО очень низкая скорость движения воздуха, а в некоторых помещениях естественная вентиляция полностью отсутствует, при этом микробная нагрузка в воздухе рабочей среды помещений очень высокая, существует высокий риск развития как общесоматической патологии, так и риск развития производственно-обусловленных заболеваний. При этом, остается высоким риск, распространения микробиологической обсемененности по всем помещения МО. Также выявлено несоответствие по выставленному классу условий труда по фактору освещенности, при этом класс необходимо повысить до вредного второй степени. Нет возможности провести объективную оценку

производственно-обусловленной заболеваемости медицинских работников, так как нет утвержденной формы отчетности по работникам, осуществляющим трудовую деятельность в конкретной организации. Уровень заболеваемости работников с временной утратой трудоспособности является высоким. Ведущей патологией среди медицинских работников была заболеваемость органов дыхания, что также может являться следствием неэффективной вентиляции помещений, и как следствие высокой контаминацией микроорганизмами воздуха рабочей зоны, а также недостаточно ответственным отношением персонала к своему здоровью.

Практические рекомендации по оптимизации условий и характера труда для медицинских работников исследованных медицинских организаций должны включать в себя следующие мероприятия:

1. Организация проведения специальной оценки труда в медицинских учреждениях наиболее опытными сотрудниками аккредитованных лабораторий, для получения качественных и достоверных результатов;
2. Осуществление комплекса санитарно-технических мероприятий, по улучшению таких параметров условий труда, как искусственная освещенность и вентиляция;
3. Дополнение исследования воздуха рабочей зоны обязательным контролем уровня микробной обсемененности воздушной среды помещений чистоты класса «В»;
4. Улучшение организации контроля за состоянием характера и условий труда медицинских работников со стороны администрации МО;
5. Своевременное обеспечение медицинского персонала средствами индивидуальной защиты;
6. В условиях эпидемического неблагополучия медицинские работники должны быть иммунизированы.

ВЫВОДЫ

1. Ведущим неблагоприятным фактором условий труда медицинских работников является биологический. При гигиенической оценке условий и характера труда медицинских работников выявлено наличие подозреваемого профессионального риска за счет воздействия биологического фактора (класс условий труда – 3.3), физических факторов (класс условий труда – 3.1-3.2), некоторых химических веществ (класс условий труда – 3.2-3.4), напряженности (класс условий труда 3.1-3.2 для врачей) и тяжести труда (класс условий труда – 3.1-3.2).

2. Анализ профессиональной заболеваемости среди медицинских работников г. Самара показал, что отмечается тенденция к снижению числа выявленных случаев профессиональных заболеваний в среднем на 10,5%. Первое место в структуре профессиональной заболеваемости по медицинскому персоналу занимают врачи травматологи, хирурги и анестезиологи-реаниматологи. В основном, как среди врачей, так и среднего медицинского персонала преобладают болезни органов дыхания, гемоконтактные инфекции, заболевания опорно-двигательного аппарата, а также болезни кожи и подкожной клетчатки. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности в медицинских организациях среди медицинского персонала за изученный период увеличилась.

3. Относительный риск болезней органов дыхания среди врачей хирургического профиля является очень высоким ($3,2 < RR \leq 5$), этиологическая доля этой группы заболеваний находилась в пределах 67-80%, среди врачей терапевтического профиля относительный риск данной группы заболеваний был высоким ($2 < RR \leq 3,2$), этиологическая доля была в пределах 51-66%. Это свидетельствует об очень высокой и высокой степени причинно-следственных связей нарушений здоровья с профессиональной деятельностью.

4. В 50% обследуемых помещений ординаторских микробная нагрузка в течение рабочего дня соответствует нормативом для помещений класса «Б» и может считаться безопасной для здоровья работающих. В 13 отделениях было выявлено значительное превышение (в одном из отделений более чем в 1,5 раза) микробной нагрузки. В воздухе всех ординаторских были выделены плесневые грибы, в некоторых из помещений в количестве более 100 КОЕ/м³.

5. Микроорганизмами, указывающими на неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую обстановку, были: *S.aureus*, *A.baumannii* и *E.faecalis*, которые могут являться причиной возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Полученные данные по антибиотикорезистентности свидетельствуют о том, что, выделенная из воздуха помещений микрофлора, обладает признаками полирезистентности.

6. Разработана система профилактических мероприятий, позволяющая улучшать условия и характер труда медицинских работников, контролировать производственно-обусловленную заболеваемость персонала, снижать влияние вредных производственных факторов на состояние здоровья.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
СИСТЕМЫ МЕР ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО
ОПТИМИЗАЦИИ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ**

1. Целесообразно рассмотреть возможность создания нормативного документа, в котором будет возобновлена оценка микробной обсемененности воздушной среды организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, в помещениях чистоты класса «В». В настоящее время согласно СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» контроль микробной обсемененности в помещениях класса чистоты «В» не осуществляется.

2. Для улучшения качества контроля состояния здоровья медицинского персонала организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, необходим постоянный контроль за производственно-обусловленной заболеваемостью медицинских работников.

3. Рассмотреть возможность создания формы контроля для организаций, осуществляющих проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах, с целью улучшения качества определения условий труда работников.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

СамГМУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Клиники СамГМУ – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Клиники Самарского государственного медицинского университета;

СОКОД - Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Самарский областной клинический онкологический диспансер»;

СО – Самарская область;

ПЭВМ – Персональные электронно-вычислительные машины;

КП – Коэффициент пульсации освещения;

СОУТ – Специальная оценка труда;

АРМ – Аттестация рабочих мест;

ПДУ – Предельно-допустимый уровень;

ПДК – Предельно-допустимые концентрации;

МО – Медицинские организации;

СРО ФСС – Фонд социального страхования;

ОМЧ – общее микробное число

КОЕ – колониеобразующие единицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авота, М.А. Объективные и субъективные данные о профессиональных заболеваниях медицинских работников Латвии [Текст] / М.А. Авота, М.Э. Эглите, А.В. Матисане // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 3. – С. 33–36.
2. Аكوпова, Ю.С. Микробиологический мониторинг микрофлоры воздуха в многопрофильном стационаре [Текст] / Ю.С. Аكوпова, И.С. Аكوпова // Национальная ассоциация ученых. – 2015. – № 4-6(9). – С. 79–82.
3. Акрут, А.М.С. Микроэкология кожи при псориазе [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. Наук: 03.00.16: Экология / Абдуллатиф Мохамед Салех Акрут / Волгог. гос. мед. ун-т. – Волгоград, 2003. – 22 с.
4. 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.
5. Ананин, В.В. О состоянии профессиональной заболеваемости в Тюменской области (без ХМАО и ЯНАО) [Текст] / В.В. Ананин // Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения: Материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора / под ред. А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. – Пермь, 09-13 октября 2017 г. – Пермь, 2017. – С. 189–193.
6. 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.

7. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *acinetobacter spp.* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» 2013-2014 [Текст] / М.В. Сухорукова, М.В. Эйдельштейн, Е.Ю. Склеенова (и др.) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 42–48.
8. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *enterobacteriaceae* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» 2013-2014 [Текст] / М.В. Сухорукова, М.В. Эйдельштейн, Е.Ю. Склеенова (и др.) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 49–56.
9. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *pseudomonas aeruginosa* в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования «Марафон» 2013-2014 [Текст] / М.В. Эйдельштейн, М.В. Сухорукова, Е.Ю. Склеенова (и др.) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19, № 1. – С.37–41.
10. Антибиотикорезистентность: пути решения проблемы в многопрофильном стационаре [Текст] / В.Г. Гусаров, М.Н. Замятин, Б.А. Теплых (и др.) // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2014. – Т. 9, № 3. – С. 97–101.
11. 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.
12. Бабанов, С.А. Профессия и стресс: синдром эмоционального выгорания [Текст] / С.А. Бабанов // Справочник поликлинического врача. – 2010. – №1. – С. 12–16.

13. Бадамшина, Г.Г. Проблемы организации микробиологического мониторинга воздушной среды в медицинских организациях [Текст] / Г.Г. Бадамшина // Пермский медицинский журнал. – 2016. – Т. 33, № 6. – С. 72–77.
14. Баклага, И.Н. Противоречия в нормативных документах по специальной оценке условий труда [Текст] / И.Н. Баклага, Т.Т. Каверзнева, В.И. Салкуцан // Неделя науки СПбПУ: Материалы научной конф. с Международным участием. Высшая школа техносферной безопасности / Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2017. – Санкт–Петербург, 13-19 ноября 2017 года – Санкт–Петербург, 2017. – С. 79.
15. Бактериальные ассоциации в микросимбиозе верхних дыхательных путей у больных гриппом [Текст] / О.В. Бухарин, А. Паньков, Б.Я. Усвяцов (и др.) // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2010. – № 6(55). – С.12–16.
16. 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, 2006. – С. 30–31.
17. Баранов, Ю.В. Улучшение условий и охраны труда, как необходимое условие роста производительности труда [Текст] / Ю.В. Баранов // Социально-экономические проблемы и перспективы развития трудовых отношений в инновационной экономике. – Омск, 2017. – С. 59–61.
18. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие / Е.А. Андрианов (и др.). – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2013. – 193 с.

19. Бектасова, М.В. Научные основы профилактики нарушения здоровья медицинских работников (на примере г. Владивостока) [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.07: Гигиена / Марина Владимировна Бектасова / Владив. гос. мед. ун-т. - Москва, 2007. – 27 с.
20. Берхеева, З.М. К вопросу организации профпатологической помощи работникам здравоохранения [Текст] / З.М. Берхеева, Р.В. Гарипова // Общественное здоровье и профилактика заболеваний – 2009. – № 3. – С. 29–32.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Бойцов, С.А. Процент смертности населения в возрасте 40-54 лет в субъектах Российской Федерации [Текст] / С.А. Бойцов, И.В. Самородская, В.В. Третьяков // Вестник РАМН. – 2014. – № 7-8. – С. 106–112.
26. Брико, Н.И. Глобализация и распространение инфекционных заболеваний [Текст] / Н.И. Брико, В.И. Покровский, Н.А. Малышева // Прикладная микробиология. – 2014. – Т. 2, № 2(4). – С. 20–28.

27. 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.
28. Бухарин, О.В. Медико-экологические аспекты микросимбиоза человека [Текст] / О.В. Бухарин, Б.Я. Усвятцов, Ю.А. Хлопко // Экология человека. – 2010. – № 8. – С. 28–31.
29. 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.
30. Вильк, М.Ф. Научное обеспечение системы гигиенической оптимизации и противоэпидемической безопасности пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте [Текст] / М.Ф. Вильк, Л.П. Коротич, В.А. Полякова / Гигиена и санитария. – 2013. – № 1. – С. 26–29.
31. 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.
32. Влияние микробной обсемененности воздуха на состояние слизистой оболочки носа и зева у работниц птицеводческой отрасли [Текст] / Л.М. Масыгутова, А.Б. Бакиров, Г.А. Янбухтинка (и др.) // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2011. – № 4. – С. 37–41.
33. Влияние смены экологической и социальной среды обитания на состояние здоровья и психоэмоциональный статус медицинских работников [Текст] / В.Д. Акульшин (и др.) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2008. – Т. 4, № 4. – С. 13–18.

34. 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.
35. 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.
36. Вредные факторы и гигиена труда [Текст] / Ю.А. Аверьянова, Р.Р. Хафизов, М.В. Астраханов (и др.) // Сборник трудов конференции «World science: problems and innovations». – 2016. – С. 452–454.
37. Выборнов, П.В. Использование датчиков освещенности в зданиях и административных помещениях, для соблюдения СНиП [Текст] / П.В. Выборнов // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. Министерство сельского хозяйства РФ; Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. / Издательство: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – Воронеж, 25 декабря 2015 г. – Воронеж, 2015. – С. 315–318.
38. 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.
39. Гайдук, А.Р. Новая типология медицинских учреждений [Текст] / А.Р. Гайдук // Молодой ученый. – 2011. – Т. 2, № 3. – С. 212–216.

40. Гарипова, Р.В. Совершенствование системы мониторинга за состоянием здоровья медицинских работников [Текст] / Р.В. Гарипова // Казанский медицинский журнал. – 2011. – № 1. – С. 78–82.
41. Гатиятуллина, Л.Л. Состояние здоровья медицинских работников [Текст] / Л.Л. Гатиятуллина // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9, № 3. – С. 69–75.
42. Гены SDR: распространенность среди изолятов *Staphylococcus aureus*, выделенных на различных биотопах тела человека [Текст] / В.А. Гриценко, О.Л. Карташова, Т.М. Пашкова (и др.) // Бюллетень Оренбургского научного центра РАН. – 2017. – № 1. – С. 2.
43. Герасимов, П.В. Особенности проектирования современных учреждений здравоохранения [Текст] / Герасимов П.В. // Сборник трудов конференции «Молодежь, наука, технология: новые идеи и перспективы (МНТ – 2016)»: материалы III Международной научной конференции студентов и молодых ученых / Издательство: Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск, 22-25 ноября 2016 г. – Томск, 2016. – С. 616–619.
44. Гигиена труда [Текст]: учебник / под ред. Н.Ф. Измерова, В.Ф. Кириллова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 592 с.
45. Гигиеническая оценка влияния условий труда на заболеваемость с временной утратой трудоспособности работников цеха сборки корпусов металлических судов машиностроительного предприятия [Текст] / Л.А. Соколова, О.Н. Попова, Р.В. Бузинов (и др.) // Экология человека. – 2016. – № 3. – С.18–23.
46. Гигиеническая оценка условий труда в учреждениях исправительной системы: проблемы и пути решения [Текст] / Н.В. Полунина, М.И. Тимерзянов, О.Ю. Милушкина (и др.) // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2017. – № 6. – С. 36–41.

47. Гончар, И.В. Эргономический подход при проектировании объектов здравоохранения [Текст] / И.В. Гончар // Сборник трудов конференции «Человеческий фактор в сложных технических системах и средах»: труды Второй Международной научно-практической конференции / Издательство: Межрегиональная эргономическая ассоциация. – Санкт-Петербург, 06-09 июля 2016 г. – СПб, 2016. – С. 78–82.
48. Городков, А.В. Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов [Текст]: учебное пособие / А.В. Городков. – Санкт-Петербург: Проспект науки, 2013. – 416 с.
49. Гусева, Е.И. Влияние температуры воздуха на организм человека [Текст] / Е.И. Гусева, Д.С. Марков // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 8. – С. 72.
50. 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.
51. 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.
52. Дейнего, В.Н. Свет энергосберегающих и светодиодных ламп и здоровье человека [Текст] / В.Н. Дейнего, В.А. Капцов // Гигиена и санитария. – 2013. – Т. 92, № 6. – С. 81–84.
53. Динамика микросимибиотозов верхних дыхательных путей в норме и при патологии [Текст] / Ю.В. Соболева, Б.Я. Усвяцов, Ю.А. Хлопко (и др.) // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 2012. – № 3. – С.55–61.
54. Дубель, Е.В. Оценка восприятия медицинскими работниками факторов риска здоровью [Текст] / Е.В. Дубель, Т.Н. Унгурияну // Экология человека. – 2015. – № 2. – С. 33–41.

55. Ермолина, Т. Здоровье медицинских работников (результаты анкетирования) [Текст] / Т. Ермолина, Н. Мартынова, А. Калинина // Врач. – 2009. – № 4. – С. 77–79.
56. Жеребин, В.М. Индикаторы качества жизни населения [Текст] / В.М. Жеребин // Вопросы статистики. – 2012. – № 3. – С. 25–36.
57. Зайцева, Н.В. Научно-методические подходы к формированию к риск-ориентированной модели санитарно-эпидемиологического надзора за деятельностью в сфере здравоохранения [Текст] / Н.В. Зайцева // Медицинский альманах. – 2017. – № 4(49). – С. 29–32.
58. 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 медиаль. – 2017. – № 2(20). – С. 45–47.
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 [Текст]: учеб. пособие / А.В. Знаменский, Ю.В. Лизунов. – Санкт–Петербург: Фолиант, 2004. – 240 с.
61. Зуева, П.П. Ф.Л. Райт об архитектуре больниц [Текст] / П.П. Зуева // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции Фад Тогу. – 2014. – Т. 1. – С. 99–102.
62. Измеров, Н.Ф. Актуализация вопросов профессиональной заболеваемости [Текст] / Н.Ф. Измеров // Здравоохранение Российской Федерации. – 2013. – № 2. – С. 14–17.

63. Исаева, М.В. Особенности биоклиматических условий Приволжского федерального округа [Текст] / М.В. Исаева, Ю.П. Переведенцев // Географический вестник. – 2010. – Вып. 2(13). – 29–37.
64. Калмыков, Н.Н. Проблемы и перспективы развития системы здравоохранения в Российской Федерации [Текст] / Н.Н. Калмыков, Н.В. Рехтина; РАНХиГС при Президенте Российской Федерации. – Москва, 2015. – 15 с.
65. 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.
66. Капцов, В.А. Иммунная система и искусственная световая среда [Текст] / В.А. Капцов, В.Н. Дейнего // Аллергология и иммунология. – 2015. – Т. 16, № 3. – С. 253–258.
67. 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.
68. Кирсанов, Р.В. Правовое положение организаций, осуществляющей специальную оценку условий труда [Текст] / Р.В. Кирсанов // Вестник Омского университета. Серия: право. – 2015. – № 1(42). – С. 183–186.
69. Клебанов, Р.Д. Гигиена и медицина труда: комментарий к нормативным документам [Текст] / Р.Д. Клебанов. – Минск: Регистр, 2008. – 240 с.
70. Клиническая и гигиеническая оценка профессиональных рисков здоровью медицинских работников станций скорой медицинской помощи [Текст] / В.О. Красовский, Л.М. Карамова, Г.Р. Башарова (и др.) // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 121.

71. 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.
72. 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.
73. 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.
74. Козуля, С.В. Риск заражения условно-патогенной микрофлорой, плесневыми и дрожжеподобными грибами в урбанизированной среде [Текст] / С.В. Козуля // Инфекция и иммунитет. – 2013. – Т. 3, № 4. – С.351–354.
75. Козуля, С.В. Роль сплит-систем в загрязнении воздуха помещений дрожжеподобными и плесневыми грибами [Текст] / С.В. Козуля // Таврический медико-биологический вестник. – 2013. – Т. 16, № 3-3. – С.52–54.
76. Кокорин, О.Я. Микроклимат в медицинских учреждениях [Текст] / О.Я. Кокорин, Н.В. Товарас // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2012. – № 8(128). – С. 86–89.
77. 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.

78. 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.
79. Концепция оценки профзаболеваний по категориям их риска и тяжести [Текст] / Н.Ф. Измеров, В.А. Капцов, В.Г. Овакимов // Медицина труда и промышленная экология. – 1993. – № 9–10. – С. 1–3
80. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник для мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2010. – 5-е изд., испр. и доп. – 760 с. : ил.
81. Косарев, В.В. Охрана здоровья работающего населения: проблемы и пути оптимизации [Текст] / В.В. Косарев, С.А. Бабанов // Медицина труда и промышленная экология. – 2011. – № 1. – С. 3–7.
82. Косарев, В.В. Профессиональные болезни [Текст]: учебное пособие / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. – Самара, 2011. – 252 с.
83. Косарев, В.В. Профессиональные заболевания медицинских работников [Текст]: монография / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. – Самара: Офорт, 2009. – 231 с.
84. Косарев, В.В. Тенденции и динамика профессиональной заболеваемости в Самарской области [Текст] / В.В. Косарев, С.А. Бабанов, Е.В. Воробьева // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 1. – С. 7–10.
85. Косырев, О.А. Комментарии к законопроекту «О специальной оценке условий труда» [Текст] / О.А. Косырев // Безопасность труда в промышленности. – 2013. – № 11. – С. 72–76.

86. Красовский, В.О. Пробит -моделирование в оценке, анализе и прогнозе профессиональных рисков здоровью работающих во вредных условиях труда [Текст] / В.О. Красовский, Г.И. Кашафутдинова, А.Р. Галиуллин // «Евразийское Научное Объединение» II Международная научно-практическая конф. Евразийского Научного Объединения. Россия, г. Москва, 27-28 февраля 2015. – Москва, 2015. – С. 22–25.
87. 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.
88. Лаврухина, Е.А. Качество жизни сельского населения: подходы к измерению [Текст] / Е.А. Лаврухина // Вопросы статистики. – 2012. – № 1. – С. 29–33.
89. Липин, А.В. Специальная оценка условий труда (СОУТ) в системе трудовых отношений [Текст] / А.В. Липин, Г.И. Помогаев, А.С. Тарасенкова; Учеб.-методический центр «Юнитал–М». – Москва: Авторская книга, 2015. – 288 с.
90. Лямин, А.В. Антибиотикорезистентность представителей семейства *enterobacteriaceae*, выделенных со слизистых верхних дыхательных путей доноров крови [Текст] / А.В. Лямин, А.В. Жестков // Практическая медицина. – 2007. – № 4(23). – С. 22–23.
91. Лямин, А.В. Микробиологические аспекты безопасности донорства крови в Самарской области [Текст] : дис. ... канд. мед. наук / А.В. Лямин. – Челябинск, 2008. – 127с.
92. Лямин, А.В. Проблема носительства *Staphylococcus aureus* среди медицинских работников: современные аспекты и пути решения [Текст] / А.В. Лямин, О.В. Кондратенко // Охрана труда и техника безопасности в учреждениях здравоохранения. – 2014. - №12. – С.

93. Лямин, А.В. Характеристика микрофлоры верхних дыхательных путей у доноров медицинских и немедицинских специальностей [Текст] / А.В. Лямин // Уральский медицинский журнал. – 2007. – № 8. – С. 28–40.
94. Марфенина, О.Е. Потенциально патогенные грибы в среде обитания человека (анализ современных данных) [Текст] / О.Е. Марфенина, Г.М. Фомичева // Успехи медицинской микологии. – 2007. – № 9. – С. 57.
95. Международный этический кодекс специалистов по медицине труда ИСОИ, 2002
96. 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.
97. Методология выявления и профилактика заболеваний, связанных с работой [Текст] / Н.Ф. Измеров, Э.И. Денисов, Л.В. Прокопенко (и др.) // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 9. – С. 1–7.
98. Микробиологический мониторинг воздушной среды в медицинских организациях [Текст] / В.Б. Зиятдинов, Г.Г. Бадамшина, А.Б. Бакиров (и др.) // Сборник трудов конференции «Гигиена, профпатология и риск здоровью населения». – 2016. – С. 155–160.
99. Микробная экология человека: современные аспекты [Текст] / О.В. Бухарин, Б.Я. Усвяцов, О.Л. Карташов (и др.) // Медицинская наука и образование Урала. – 2008. – Т. 9, № 2(52). – С. 18–21.
100. Микроклимат учебных комнат, помещений жилых и общественных зданий, лечебно-профилактических организаций [Текст] / И.И. Березин, В.В. Сучков, Л.Ф. Талипова (и др.). – Самара, 2016. – 98 с.

101. Милова, Л.Н. Современные аспекты медицины труда. Оценка профессиональных рисков здоровью медицинских работников [Текст] / Л.Н. Милова, А.М. Кулешова // Материалы конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения». – 2017. – С. 203–208.
102. Моргун, Н.А. Факторы, определяющие архитектурно-художественные решения пространственной среды лечебных учреждений [Текст] / Н.А. Моргун, Е.В. Соболева. – Ростов н/Д.: ИАрХИ ЮФУ, 2011. – С. 261-265.
103. Морозов, В.Ю. Индикация микрофлоры воздуха закрытых помещений и ее влияние на чувствительность организма [Текст]: дис. ... канд. вет. наук / В.Ю. Морозов. – Ставрополь, 2005. – 130 с.
104. 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.
105. МУК 4.3.1895-04 Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и перегревания Минздрав России [Текст]. – Москва, 2004. – ? с.
106. 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.
107. 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.

108. Обоснование алгоритма диагностики начальных проявлений и выделения групп риска профессиональной аплергопатологии среди медицинских работников [Текст] / Н.А. Рослая, О.Ф. Рослый, Т.В. Бушуева (и др.). – Екатеринбург, 2011. – 23 с.
109. Обсемененность воздуха в медицинских организациях дрожжеподобными грибами рода *Candida* [Текст] / Р.Г. Бакиров, С.С. Земскова, В.Б. Зиятдинов (и др.) // Novainfo.ru. – 2017. – Т. 2, № 58. – С. 416–422.
110. Онищенко, Г.Г. Роль государственной санитарно-эпидемиологической службы в защите здоровья населения [Текст] / Г.Г. Онищенко // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – № 2. – С. 3–10.
111. Онищенко, Г.Г. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость работников в Российской Федерации [Текст] / Г.Г. Онищенко // Гигиена труда. – 2009. – № 3. – С. 66–71.
112. Основы здорового образа жизни [Текст]: учебное пособие для студентов / А.С. Созинов, В.Б. Моисеев, В.В. Васильев (и др.). – Пенза, 2011. – 176 с.
113. Особенности микрофлоры воздуха и микрофлоры, выделенной с поверхностей оборудования и инвентаря в крупном многопрофильном медицинском учреждении [Текст] / Р.Р. Фищенко, Г.Г. Бадамшина, В.О. Красовский (и др.) // Санитарный врач. – 2014. – № 8. – С. 24–27.
114. Оценка контаминации грибами-микросциетами воздушной среды многопрофильного лечебно-профилактического учреждения [Текст] / Г.Г. Бадамшина, В.Б. Зиятдинов, Г.Ш. Исаева (и др.) // Проблемы медицинской микологии. – 2017. – Т. 19, № 1. – С. 43–45.
115. 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.

116. Попов, В.М. От охраны труда – к безопасности и гигиене труда [Текст] / В.М. Попов // Безопасность труда в промышленности. – 2014. – № 2. – С.17–23.
117. Попова, А.Ю. Опыт методической поддержки и практической реализации риск-ориентированной модели санитарно-эпидемиологического надзора (2014-2017 гг.) [Текст] / А.Ю. Попова, Н.В. Зайцева, И.В. Май // Материалы межрегиональной научно-практической интернет-конференции «Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на уровне субъекта федерации». – 2017. – С. 7–15.
118. Попова, А.Ю. Стратегические приоритеты Российской Федерации в области экологии с позиции сохранения здоровья нации [Текст] / А.Ю. Попова // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 2. – С. 4.
119. 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.
120. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 апреля 2011 г. N 342н г. Москва «Об утверждении порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» [Текст] // Российская газета. – 2011. – 24 июн., № 5511(135).

121. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 января 2014 г. № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчёта о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» (с изменениями и дополнениями) (Электронный ресурс) // Гарант (сайт). – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70583958/paragraph/1:0>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 12.10.2018).
122. Приказом Минтруда России от 24.04.2015 № 250н (ред. от 30.06.2017) «Об утверждении особенностей проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах отдельных категорий медицинских работников и перечня медицинской аппаратуры (аппаратов, приборов, оборудования), на нормальное функционирование которой могут оказывать воздействие средства измерений, используемые в ходе проведения специальной оценки условий труда» [Текст] / Зарегистрировано в Минюсте России 20 мая 2015г. № 37338. – 2015. – 13 с.
123. Прогноз снижения работоспособности и нарушения здоровья при воздействии факторов напряженности труда в зависимости от класса условий труда [Текст] / О.И. Юшкова, В.В. Матюхин, И.В. Бухтияров (и др.) // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 1. – С. 8–13.
124. Прогнозирование воздействия вредных факторов условий труда и оценка профессионального риска для здоровья работников [Текст]: методические рекомендации / утв. научным советом № 45 «Медико-экологические проблемы здоровья работающих» РАМН 9 ноября 2010 г. – Москва: НИИ МТ РАМН, 2010. – ? с.
125. Профессиональная патология. Часть 1 [Текст]: руководство для врачей / Ю.Ю. Горблянский, Е.Е. Аденинская, Т.Д. Качана (и др.) ; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2014. – 276 с.

126. Профессиональная патология. Часть 2 [Текст]: руководство для врачей / Ю.Ю. Горблянский, Н.В. Яковлева, О.Г. Хоружая (и др.); под ред. Ю.Ю. Горблянского; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. – 102 с.
127. Профессиональный риск болезней системы кровообращения у медицинских работников станции скорой медицинской помощи [Текст] / Л.М. Карамова, В.О. Красовский, Г.Р. Башарова (и др.) // Медицина труда и экология человека. – 2016. – № 4(8). – С. 131–137.
128. Профессиональный риск для здоровья работников [Текст]: руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, Э.И. Денисова. – Москва: Тровант, 2003. – 448 с.
129. Р 2.2.2006–05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Электронный ресурс) / Утв. главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005 // КонсультантПлюс (сайт). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_85537/. – Загл. с экрана. – (дата обращения 17.10.2018).
130. Распопова, Ю.И. Анализ состояния здоровья медицинских работников, работников сферы обслуживания и промышленных предприятий [Текст] / Ю.И. Распопова, Г.В. Шаруха // Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее. – 2017. – С. 610–614.
131. Риски профессиональной заболеваемости, меры профилактики [Текст] / О.И. Кожанова, С.В. Сергеева, Н.В. Гамов (и др.) // Материалы конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения». – 2017. – С. 199–202.
132. Риски развития сердечно-сосудистых заболеваний и профессиональный стресс [Текст] / З.Ф. Гимаева, Л.К. Каримова, А.Б. Бакиров (и др.) // Анализ риска здоровью. – 2017. – № 1. – С. 106–115.

133. 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 (и др.) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2017. – Т. 19, № 1. – С.57–62.
134. Ромейко, В.Л. Методологические аспекты перехода от аттестации рабочих мест к специальной оценке условий труда работников организаций [Текст] / В.Л. Ромейко // Сиббезопасность–спасиб. – 2014. – № 1. – С. 98–103.
135. 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. 129–132.
136. Ростовцев, Д.Д. Особенности регулирования труда работников с вредными и опасными условиями труда [Текст] / Д.Д. Ростовцев // Академическая публицистика. – 2017. – № 1. – С. 28–37.
137. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга I [Текст] / Колл. авторов; под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной. – Москва: Издательство БИНОМ, 2008. – 1080 с.
138. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» (Электронный ресурс): Приложение / Утв. постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. № 58 // Гарант (сайт). – Режим доступа: http://base.garant.ru/12177989/b89690251be5277812a78962f63025_60/. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 12.10.2018).

139. Семенова, Э.Е. Эколого-энергетический подход к созданию новых и реконструированных зданий больниц [Текст] / Э.Е. Семенова, И.А. Кондель // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. – 2010. – № 1. – С. 162–166.
140. Системный подход в оценке напряженности труда и умственной работоспособности [Текст] / А.В. Капустина, О.И. Юшкова, В.В. Матюхин (и др.) // Вестник Тверского государственного университета. Серия: биология и экология. – 2016. – № 1. – С. 23–33.
141. Смирнякова, В.В. Оценка условий труда работников угольной промышленности [Текст] / В.В. Смирнякова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 6-4. – С. 98–100.
142. Соловьёв, А.К. Оценка освещения помещений с применением теории светового поля [Текст] / А.К. Соловьёв // Светотехника. – 2013. – № 4. – С.66–68.
143. Состояние здоровья и психоэмоциональный статус врачей, работающих в сельской местности, под влиянием смены экологической и социальной среды обитания [Текст] / А.А. Петросян (и др.) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17, № 5(2). – С.511–515.
144. Специальная оценка условий труда: критический анализ [Текст] / К.Р. Малаян, В.М. Минько, С.А. Фаустов (и др.) // Безопасность жизнедеятельности. – 2014. – № 12. – С. 3–15.
145. Супильников, А.А. Клинико-статистические показатели общественного здоровья и здравоохранения России и методики их расчета [Текст]: учебное пособие / А.А. Супильников, А.В. Чебыкин, М.В. Трифонова. – Самара, 2012. – 184 с.

146. 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.
147. Тенденции и динамика профессиональной заболеваемости в Самарской области [Текст] / В.В. Косарев, С.А. Бабанов, Е.В. Воробьева (и др.) // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 1. – С. 7–10.
148. Тишук, Е.А. Современное состояние и особенности заболеваемости населения Российской Федерации [Текст] / Е.А. Тишук // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2009. – № 1. – С. 1–13.
149. Труд и здоровье медицинских работников [Текст]: учебно–методическое пособие для врачей / О.Г. Хорунжая, Ю.Ю. Горблянский, Е.В. Аденинская (и др.). – Ростов–на–Дону, 2013. – 101 с.
150. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ [Текст] / Принят Государственной думой; одобрено Советом Федерации // Российская газета. – 2001. – 31 дек., № 2868.
151. Условия труда как фактор риска повышения смертности в трудоспособном возрасте [Текст] / И.В. Бухтияров, Н.Ф. Измеров, Г.И. Тихонова (и др.) // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № (8). – С. 43–49.
152. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ (Электронный ресурс) / Принят Государственной думой; одобрено Советом Федерации // КонсультантПлюс (сайт). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 10.11.2018).
153. 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.

154. Фунгицидная активность дезинфектантов в отношении плесневых грибов, обнаруженных в воздухе отделений ЛПУ Нерюнгринской центральной районной больницы [Текст] / Л.В. Миронова, Н.Ф. Крюкова, И.В. Слаута (и др.) // Якутский медицинский журнал. – 2009. – № 3. – С. 100–102.
155. Функциональное состояние зрительного анализатора при использовании традиционных и светодиодных источников света [Текст] / В.А. Капцов, Н.Н. Сосунов, И.И. Шищенко (и др.) // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 4. – С. 120–123.
156. Фурсова, И.А. О модернизации государственного регулирования в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия [Текст] / И.А. Фурсова // Юридические записки. – 2012. – № 2(25). – С. 84–87.
157. 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.
158. Чистота воздуха в лечебных учреждениях. Общие требования = Air cleanliness in hospitals. General requirements [Текст]: Нац. стандарт Рос. Федерации ГОСТ Р 52539-2006; Введ. впервые; Введ. 2007–01–01 / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. – Москва : Стандартиформ, 2006. – IV, 18 с.
159. Чумакова, А.А. Основные отличия аттестации рабочих мест от специальной оценке условий труда [Текст] / А.А. Чумакова, О.В. Дмитриева // Актуальные вопросы развития современного обществ. – 2016. – С. 358–362.
160. Шиган, Е.Е. Медицина труда в России: наука и развитие общества [Текст] / Е.Е. Шиган, Н.Ф. Измеров // Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2016. – № 2. – С. 413–416.

161. *Электробезопасность* [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия» / В.И. Писарев (и др.). – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2013. – 190 с.
162. Юшин, В.В. Проблемы оценки профессиональных рисков на основе специальной оценки условий труда [Текст] / В.В. Юшин, М.А. Камардин // *Известия юго-западного государственного университета*. – 2015. – № 1(58). – С. 75–81.
163. Baussano, I. Tuberculosis among health care workers / I.Baussano, P.Nunn, B.Williams / *Emerg. Infect. Dis.* - 2011. - Vol. 17(3). - P. 488-494.
164. Beekmann, S.E. Protection of healthcare workers from bloodborne pathogens/ S.E. Beekmann, D.K. Henderson // *Curr Opin Infect Dis.* - 2005. - Vol. 18(4). - P. 331-336.
165. Belleri, L. Old and new types of sanitary gloves: what has improved? /L.Belleri, M. Crippa // *Med Lav.*- 2008. - Vol. 99. - №2 - P. 80-84.
166. Brizga, D. Importance of the Educational Environment for Support of Education for Sustainable Development / D.Brizga / *Journal of Teacher Education* – 2015. - Vol. 25 (2) – P. 15–22.
167. Brizga D. Implementation Action of Pedagogical Activity of Labour Protection Specialists in Work Environment / D.Brizga / *In Proceedings of the International Scientific Conference Society. Integration. Education. Personality.* – 2016. - Vol. 4. Rezekne: Rezekne Academy of Technologies. - P. 24-34.
168. Brizga D. Competence Development Model for Occupational Safety Specialists / D.Brizga / *In Proceedings of the International Scientific Conference Engineering for Rural Development.* Jelgava: Latvia University of Agriculture. – 2016. - P.774 – 780
169. Blum, K. *Ärztmangel im Krankenhaus - Ausmaß, Ursachen, Gegenmaßnahmen* / K. Blum, S. Löffert // *Düsseldorf.* - 2010. - P. 142.

170. Centers for Disease Control and Prevention update: adverse event data and revised American Thoracic Society/CDC recommendations against the use of rifampin and pyrazinamide for treatment of latent tuberculosis infection—United States, 2003 / MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep. 2003. - Vol. 52. - P. 735-739.
171. Community-based rehabilitation: CBR guidelines. Health component / World Health Organization, 2010. - 77 P.
172. Consensus Document. Update on latex exposure and use of gloves in Italian health care settings / M.Crippa, L.Balbani, A.Baruffini at all. // Med Lav. - 2008. - Vol. 99. - №5. - P. 387-399.
173. Cooper, C.L. International handbook of work and health psychology / C.L. Cooper, J.C. Quick, M.J. Schabracq. – New York: Wiley-Blackwell, 2009. - 516 p.
174. Diseases in hospital workers/ G.B. Bartolucci, M.L. Scapellato, C. Zanetti at al. // G Ital Med Lav Ergon. - 2002. - Vol. 24(4). - P. 392-397.
175. European Agency for Safety and Work: Occupational skin diseases and dermal exposure in the European Union (EU-25): policy and practice overview / European Risk Observatory Report. - Luxembourg, 2008.
176. Fachkräftemangel: Stationärer und ambulanter Bereich bis zum Jahr 2030 / D.A. Ostwald, T. Ehrhard, F. Brunsch (et al.) // Frankfurt am Main. - 2010. - P. 80.
177. Gilboa, S. A meta-analysis of work demand stressors and job performance: Examining main and moderating effects // S. Gilboa, A. Shirom, Y. Fried / Pers. Psychol. 2008. - Vol. 61(Suppl 2). - P. 227-272.
178. Goniewicz, M. Injuries caused by sharp instruments among healthcare workers - international and Polish perspectives // M. Goniewicz, A.Włoszczak-Szubzda, M.Niemcewicz / Ann Agric Environ Med. 2012. - Vol. 19 (3). - P. 523-527.
179. Hillis, J.M. Painting the picture: Australasian medical student views on wellbeing teaching and support services / J.M. Hillis, W.RG Perry, E.Y Carroll // Med. J. Aust. - 2010. - Vol. 192 (4). - P. 188-190

180. Industrial Development Report 2009. Breaking In and Moving Up: New Industrial Challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries / United Nations Industrial Development Organization. Vienna International Centre: P.O. Box 300. A-1400 Vienna. Austria. - 146 p.
181. Information and feedback to improve occupational physicians' reporting of occupational diseases: a randomised controlled trial / A.F. Lenderink, D. Spreeuwers, Jac J. L. van der Klink // Int. Arch. Occup. Environ. Health. - 2010 April. - Vol. 83 (4). - P. 381-388.
182. Markwell, A.L. The health and wellbeing of junior doctors: insights from a national survey / A.L. Markwell, Z. Wainer // Med. J. Aust. 2009; № 191 (8). - P. 441 - 444.
183. Measuring expenditure for the health workforce: evidence and challenges / P.Hernandez (et al.) // World health report, 2006.
184. Nienhaus, A. Infectious diseases in healthcare workers - an analysis of the standardised data set of a German compensation board // A.Nienhaus, C.Kesavachandran, D.Wendeler / J. Occup. Med. Toxicol. - 2012. - Vol. 7(1). - P.8-12.
185. Phillips E.K. Percutaneous injuries before and after the Needlestick Safety and Prevention Act / E.K. Phillips, M.R. Conaway, J.C. Jagger // N. Engl. J. Med. - 2012. - Vol. 336 (7). - P. 670-671.
186. Smith, M.R. Stress and performance: Do service orientation and emotional energy moderate the relationship? / M.R. Smith, J.L. Rasmussen, M.J. Mills // J. Occ. Health Psychol. - 2012. - Vol.17 (Suppl 1). - P.116-128.
187. Stansfeld S. Psychosocial work environment and mental health - a metaanalytic Review / S. Stansfeld, B. Candy // Scand. J. Work Environ. Health. - 2006. - Vol. 32. - P. 443-462.

188. Tarantola, A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: A review of pathogens transmitted in published cases // A. Tarantola, D. Abiteboul, A. Rachline / Amer. J. Inf. Contr. - 2006 - Vol. 34 (6). - P.367-375.
189. The National Occupational illness surveillance and Prevention Network (RNV3P) and health monitoring // V. Bonneterre (et al.) / Santé Publique. - 2008. - N 20 (Suppl 3). - P. S201 - S210.
190. Tsai, Y-C. Factors and symptoms associated with work stress and healthpromoting lifestyles among hospital staff: a pilot study in Taiwan / Y-C. Tsai, C-H Liu // BMC Health Serv. Res. - 2012. - Vol. 12. - P. 199.
191. Unsel, M. The importance of nasal provocation test in the diagnosis of natural rubber latex allergy /M. Unsel, N. Mete, O.Ardeniz // Allergy. - 2009. - Vol. 64. - P. 862-867
192. Uter, W. Contact allergy to thiurams: multifactorial analysis of clinical surveillance data collected by the IVDK network / W. Uter, J. Hegewald, A. Pfahlberg // Int. Arch. Occup. Environ. Health. - 2010. - Vol. 83. - P. 675-681
193. von Hirschberg, KR. Social care and changes in occupational accidents and diseases – the situation in Eastern Europe in general and for skin diseases in particular / K.R, von Hirschberg, B. Kähler, A. Nienhaus // J. Occup. Med. Toxicol. - 2009. - Vol. 4. - P. 28.