

На правах рукописи



Болобонкина Татьяна Александровна

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА И
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА СТАНЦИИ
СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ**

3.2.1. Гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Пермь 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Дементьев Алексей Александрович

Официальные оппоненты:

Бойко Иван Васильевич, доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры медицины труда.

Гарипова Раиля Валиевна, доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры гигиены, медицины труда.

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

Защита состоится 17 марта 2023 г. в ___ часов на заседании объединенного диссертационного совета 99.0.040.02 на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26).

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

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент



Землянова Марина Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Динамика показателей состояния здоровья населения трудоспособного возраста в Российской Федерации характеризуется негативными тенденциями, высокими уровнями общей заболеваемости и преждевременной смертности, заболеваемости с временной нетрудоспособностью (Козлова О.А., 2017; Рязанова О.Ю., 2018; Фомин А.И., Грунсковой Т.В., 2019; Дроздова С.В., Артеменков А.А., 2020; Кондрова Н.С., Шайхлисламова Э.Р., Сандакова И.В. с соавт., 2020).

Сфера здравоохранения, а особенно доступность качественной экстренной и первичной медико-социальной помощи, чрезвычайно важны в сохранении здоровья населения. Процессы модернизации здравоохранения и негативные последствия распространения в мире новой коронавирусной инфекции (*COVID-19*) привели к существенным изменениям условий труда медицинских работников, повышению его напряженности и роли биологического фактора (Бухтияров И. В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И. с соавт., 2017; Weissman D.N., de Perio M. A., Radonovich L.J., 2020). Дополнительным фактором риска напряженности трудового процесса у персонала экстренных медицинских служб выступает высокий уровень психо-эмоционального напряжения, обусловленный выполнением профессиональных задач в непригодных для этого условиях при дефиците времени и информации и высоком уровне личной ответственности за конечный результат (Корехова М.В., Новикова И. А., Соловьев А.Г., 2021; Шадрина Е.Ю., 2021).

Спектр производственных факторов, оказывающих воздействие на состояние здоровья медицинских работников, зависит от медицинской специальности (Бектасова М.В., Кику П.Ф., Шепарев А.А., 2019; Малькова Н.Ю., Балтрукова Т.Б., Иванова О. И. с соавт., 2019; Семенова Н. В., Вяльцин А.С., Кошелева И.И., 2020). Установлен высокий риск развития у медицинских работников гемоконтактных и вирусных инфекций (Abere G., Yenealem D.G., Wami S.D., 2020); туберкулеза, гепатитов, аллергических реакций (Карамова Л.М., Власова Н.В., Гизатуллина Л.Г. с соавт., 2020); болезней сердечно-сосудистой, костно-мышечной, нервной, пищеварительной систем, синдрома психоэмоционального выгорания (Карамова Л.М., Красовский В.О., Башарова Г.Р., 2016); профессиональных новообразований и лейкозов (Кляритская И.Л., Максимова Е.В., Жукова Н.В., 2019). Низкая обращаемость персонала учреждений здравоохранения за медицинской помощью, частые случаи самодиагностики, самолечения и незадокументированные взаимные консультации свидетельствуют о заниженных данных официальной статистики заболеваемости медработников (Медведева О.В., Литвинова Н.И., 2012).

Профессиональная деятельность медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи сочетает в себе полноту ответственности за жизнь и здоровье пациента, присущую для многих медицинских профессий, с выполнением трудовых обязанностей в нестандартных для медицинской среды условиях (Corman M.K., 2018). Комплексное воздействие социально-бытовых,

профессиональных факторов и образа жизни приводит к формированию существенных рисков для здоровья в этой профессиональной группе (Буторин А.В., Хлопков А.А., Демченко В.Г., 2017). Распространение в мире новой коронавирусной инфекции, требующее мобилизации всех ресурсов мирового здравоохранения, оказало существенное влияние на функционирование экстренных медицинских служб. С учетом проведенной модернизации здравоохранения и профессиональных вызовов, формируемых пандемией новой коронавирусной инфекции, изучение особенностей условий труда и состояния здоровья медицинских работников выездных бригад СМП становится особенно актуальным.

Степень разработанности темы исследования

Особенностями труда медицинских работников станций СМП является воздействие ряда неблагоприятных производственных факторов, не характерных для других медицинских специальностей. К ним относятся загрязнение воздуха рабочей зоны компонентами выхлопных газов автотранспорта, пылью; воздействие транспортного шума и вибрации, а также потенциальных опасностей при работах в чрезвычайных ситуациях; выполнение профессиональных задач в условиях недостаточной освещённости, неблагоприятного микроклимата; высокий риск инфицирования патогенными микроорганизмами (Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Денисов Э.И., 2016; Бебых В.П., Фердохлеб А.И., 2017; Власова О.В., 2018; Буторин А.В., Демченко В.Г., Родькин В.П., 2019). Наибольший вклад в структуру вредных производственных факторов, воздействующих на медицинских работников службы СМП, вносят тяжесть труда (22,6 %), шум (19,2 %) и инфразвук (16,1 %) (Ростиков В.П., Родькин В.П., Брусенцова А.В., 2012). При этом более половины медицинских работников станций СМП имеют хронические заболевания (Розенфельд Л.Г., Ершова Е.В., 2011). В структуре заболеваемости лидируют болезни органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, нервной системы и желудочно-кишечного тракта (Ростиков В.П., Родькин В.П., Брусенцова А.В., 2012).

На фоне высокой роли первичной медико-санитарной и скорой помощи в оказании медицинских услуг в современном мире в нашей стране присутствует постоянный дефицит специалистов этого профиля на рынке труда (Калинина Е.А., Перепелкина Н.Ю., Иванов В.Б., 2018). Одной из причин сложившейся ситуации является низкая удовлетворенность работников условиями труда, которая во многом обусловлена высокой тяжестью и напряженностью трудового процесса, наличием профессиональных вредностей (Семенова Н.В., Вяльцин А.С., Завьялова А.В. с соавт., 2018).

В доступной научной литературе недостаточно освещены современные гигиенические особенности условий труда и состояния здоровья медицинского персонала выездных бригад СМП, сформировавшиеся в результате проведенной модернизации здравоохранения и обусловленные работой в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции.

На основании вышеизложенного были сформулированы цель и задачи настоящего исследования.

Целью данного исследования являлось научное обоснование гигиенических мероприятий по оптимизации условий труда и сохранению здоровья медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи в современных условиях.

Задачи исследования:

1. Сравнительная гигиеническая характеристика особенностей организации трудового процесса и условий труда медицинских работников станций скорой медицинской помощи до проведения мероприятий по модернизации и в современных условиях.

2. Физиолого-гигиеническая оценка функционального состояния организма медицинских работников станций скорой медицинской помощи в динамике рабочих смен.

3. Оценка заболеваемости с временной нетрудоспособностью, по результатам периодических медицинских осмотров и по результатам анкетирования медицинского персонала выездных бригад станции скорой медицинской помощи.

4. Выявление приоритетных профессиональных факторов риска для здоровья медицинского персонала выездных бригад станций скорой медицинской помощи и обоснование профессиональных рисков для здоровья.

5. Разработка научно-обоснованных гигиенических мероприятий по оптимизации условий труда и сохранению здоровья медицинского персонала выездных бригад станций скорой медицинской помощи.

Научная новизна исследования:

Впервые дана сравнительная гигиеническая оценка условий труда медицинского персонала выездных бригад СМП до и после модернизации отрасли, которая привела к увеличению напряженности и тяжести труда вследствие сокращения должностей младшего медицинского персонала и неукomплектованности бригад. Определено ведущее значение биологического фактора в формировании вредных условий труда.

Установлены высокие величины относительного риска и этиологической доли частоты заболеваемости *COVID-19* медицинских работников выездных бригад СМП по сравнению с аналогичными показателями среди населения обслуживаемой территории, более высокий профессиональный риск заражения для сотрудников реанимационных бригад по сравнению с бригадами другого профиля.

Впервые проведен сравнительный физиолого-гигиенический анализ функционального состояния организма медицинских работников станций СМП в динамике рабочих смен путем оценки индекса напряжения регуляторных систем, оценки функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и определения уровней профессионального выгорания. Выявлен рост напряжения регуляторных систем с увеличением стажа работы, снижение функциональных возможностей ЦНС с увеличением возраста работников и стажа, рост индекса профессионального выгорания в период пандемии по сравнению с предшествующими исследованиями.

Разработан комплекс профилактических мероприятий по оптимизации условий труда и снижению заболеваемости медицинских работников выездных бригад СМП.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическое значение исследования заключается в получении новых знаний в области гигиены, расширяющих гигиенические представления о влиянии модернизации службы скорой медицинской помощи на формирование тяжести и напряженности труда, изменение интенсивности воздействия факторов производственной среды на медицинский персонал выездных бригад. Модернизация службы скорой медицинской помощи сопровождалась интенсификацией трудового процесса и сокращением штатной численности бригад за счет младшего медицинского персонала, что привело к увеличению нагрузки на опорно-двигательный аппарат медицинского персонала, обусловленной необходимостью ручной транспортировки пациента на носилках до санитарного транспорта, и увеличению тяжести труда. Расширены гигиенические представления о роли пандемии в интенсификации трудового процесса, росте напряженности труда и формировании профессионального выгорания, а также в увеличении профессиональных рисков и острой профессиональной заболеваемости, обусловленных профессиональным контактом с *SARS-CoV-2*.

Практическая значимость работы заключается в разработке научно-обоснованного комплекса профилактических рекомендаций для медицинского персонала выездных бригад СМП, направленных на: оптимизацию режимов труда и отдыха; совершенствование профессионального отбора; профилактику переутомления и профессионального выгорания; оптимизацию условий труда и снижение заболеваемости, в том числе профессионального риска инфицирования и острой профессиональной заболеваемости *COVID-19*.

Методология и методы исследования

Методология исследования основана на принципах последовательности и этапности и объединяет современные методы, обеспечивающие репрезентативность полученных результатов. В работе применены гигиенические, с элементами инструментальных, эпидемиологические, социологические, корректные статистические и аналитические методы исследований, использованные в том числе в рамках анализа профессионального риска; комплекс психофизиологических методов для оценки функционального состояния работников в динамике рабочих смен в период пандемии *COVID-19*.

Положения, выносимые на защиту:

1. Сокращение должностей младшего медицинского персонала в ходе мероприятий по оптимизации здравоохранения, кадровый дефицит и распространение новой коронавирусной инфекции привели к увеличению тяжести и напряженности труда медицинских работников выездных бригад СМП.

2. Ведущими вредными производственными факторами для медицинского персонала выездных бригад СМП являлись тяжесть, напряженность трудового процесса и контакт с микроорганизмами второй и третьей групп патогенности, которые определяли третий класс условий труда (вредный) третьей сте-

пени и формировали повышенный относительный риск и этиологическую долю заболеваемости *COVID-19* по сравнению с населением обслуживаемой территории. Среди медицинских работников выездных бригад СМП наибольшим профессиональным риском инфицирования респираторными вирусами характеризовалась деятельность персонала реанимационных бригад.

3. Трудовая деятельность медицинского персонала выездных бригад СМП сопряжена со значительным ростом уровня напряжения функциональных систем организма в динамике рабочей смены, нараставшим с увеличением стажа профессиональной деятельности. Работа в состоянии нарастающего функционального напряжения в период пандемии *COVID-19* вела к прогрессированию профессионального выгорания среди сотрудников выездных бригад СМП, более выраженного среди фельдшеров за счёт роста уровней эмоционального истощения и деперсонализации и менее выраженного среди врачей, в основном в связи с редукцией профессиональных достижений.

4. Заболеваемость с временной нетрудоспособностью медицинских работников выездных бригад СМП характеризовалась тенденцией к росту, которая усиливалась с увеличением возраста и стажа работников, более высокими уровнями у врачей по сравнению с фельдшерами и у персонала педиатрических бригад по сравнению с представителями бригад другого профиля.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность полученных результатов, выводов и практических рекомендаций основана на достаточном объеме собранного материала и его анализе с применением корректных методов статистической обработки и математического анализа.

Исследование проведено в период с 2018 по 2022 гг. Проанализирована динамика изменений условий труда и состояния здоровья 404 медицинских работников выездных бригад СМП на основании анализа 84 комплектов протоколов аттестации рабочих мест по условиям труда (АРМ) и специальной оценки условий труда (СОУТ), дополненных собственными измерениями уровней факторов производственной среды и трудового процесса (657 протоколов исследований); 5 заключительных актов периодических медицинских осмотров; 2210 листков нетрудоспособности; анкетирования 176 работников и данных психофизиологического исследования, включавшего в себя 130 измерений вариабельности ритма сердца (ВРС), 124 обследования по методике «Реакция выбора», 118 обследований по методике «Числовой квадрат», 33 протокола дифференцированной самооценки функционального состояния (тест САН) и 79 протоколов определения синдрома профессионального выгорания.

Основные положения и результаты диссертационного исследования доложены и обсуждены на Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы гигиенической науки. История гигиены» (Воронеж, 2019); IV Межрегиональной научно-практической конференции «Гигиена: здоровье и профилактика» (Самара, 2020); Всероссийском форуме с международным участием «Профилактическая медицина 2020. Вызовы времени» (Казань, 2020); XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

«Анализ риска здоровью – 2021. Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты» (Пермь, 2021); Всероссийской научно-практической конференции «Безопасность и качество медицинской помощи при инфекционных болезнях» (Сочи, 2022).

Работа апробирована на расширенном заседании кафедр ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Минздрава России: общей гигиены; профильных гигиенических дисциплин с курсом гигиены, эпидемиологии и организации госсанэпидслужбы ФДПО; эпидемиологии; медицины катастроф и скорой медицинской помощи (Протокол № 1 от 16 июня 2022 г.).

Внедрение результатов исследования

Содержащиеся в диссертации материалы нашли следующее практическое применение. Рекомендации по оптимизации условий труда и снижению заболеваемости медицинского персонала выездных бригад СМП, изложенные в учебном пособии «Безопасность медицинского труда и медицинских услуг», внедрены в практическую работу Государственного бюджетного учреждения Рязанской области «Городская клиническая станция скорой медицинской помощи» (акт внедрения от 25.08.2022) и Автономного учреждения здравоохранения Удмуртской Республики «Станция скорой медицинской помощи Министерства здравоохранения Удмуртской Республики» (акт внедрения от 14.09.2022). Результаты диссертации использованы для подготовки методических указаний «Гигиенические особенности условий труда и заболеваемости медицинского персонала станции скорой медицинской помощи», которые используются в практической деятельности Министерства Здравоохранения Рязанской области (акт внедрения от 25.08.2022), Управления Роспотребнадзора по Рязанской области (акт внедрения от 15.08.2022), Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области» (акт внедрения от 15.08.2022). Выявленные гигиенические особенности условий труда и заболеваемости медицинского персонала выездных бригад СМП используются при подготовке лекций и ведении практических занятий на кафедрах: общей гигиены; профильных гигиенических дисциплин с курсом гигиены, эпидемиологии и организации госсанэпидслужбы ФДПО; общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО; медицины катастроф и скорой медицинской помощи Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (акты внедрения от 01.09.2022), а также кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (акт внедрения от 14.09.2022).

Личный вклад автора

Личный вклад автора заключается в определении дизайна исследования, анализе научной литературы по изучаемой проблеме, изучении особенностей

организации трудового процесса, изучении, оценке и анализе основных факторов трудового процесса и профессиональных факторов на рабочем месте медицинских работников выездных бригад СМП, а также в комплексной оценке их условий труда и состояния здоровья. Доля личного участия в сборе материала составляет 85%, в анализе и внедрении результатов – 100%.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 6 – в изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России для публикации основных результатов диссертационных исследований, из них 3 – в научных изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus; 1 свидетельство о регистрации базы данных.

Структура и объем работы

Диссертация общим объемом 156 страниц текста состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и списка сокращений и специальных терминов. Диссертация иллюстрирована 7 рисунками и 37 таблицами. Список литературы включает 174 источника, в том числе 98 отечественных и 76 зарубежных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении определена актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, показаны научная новизна и научно-практическая значимость работы, обоснованы методология и методы исследования, представлены положения, выносимые на защиту, личный вклад автора, публикации по теме исследования, структура и объём диссертации.

В первой главе представлен анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященной гигиеническим особенностям условий труда и вопросам сохранения здоровья медицинских работников, в том числе специфичным для медицинского персонала выездных бригад СМП.

Во второй главе представлены материалы, методы и объём исследований. Работа проводилась на базе кафедры общей гигиены ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России и в подразделениях ГБУ РО «Городская клиническая станция скорой медицинской помощи» Министерства здравоохранения Рязанской области в 2018 – 2022 гг.

В качестве объектов исследования рассмотрены: трудовой процесс; характеристики трудового процесса (тяжесть и напряженность труда); условия производственной среды; функциональное и психо-функциональное состояние; заболеваемость с временной нетрудоспособностью медицинских работников выездных бригад СМП.

Сводные данные по объектам, методам и объемам исследований представлены в Таблице 1.

Исследование проведено на основании принципов последовательности и этапности. На первом этапе изучены гигиенические особенности организации труда медицинского персонала выездных бригад СМП до и после модернизации здравоохранения.

Таблица 1 – Объекты, методы и объём исследований

Объекты исследований	Методы исследований	Предмет и объём исследований
Протоколы АРМ (2011 - 2014 гг.) Протоколы СОУТ (2017-2020 гг.) Тяжесть и напряженность трудового процесса Уровни шума и вибрации Параметры микроклимата Параметры световой среды, Максимально-разовые концентрации СО	Санитарно-гигиенический, статистический	43 комплекта; 41 комплект. 150 протоколов 67 замеров 252 замера 116 замеров 72 замера.
Первичная и общая заболеваемость с временной нетрудоспособностью (2015 – 2021 гг.) Заболеваемость по результатам медицинских осмотров	Эпидемиологический, статистический	2210 листов нетрудоспособности 5 заключительных актов
Распространенность хронических заболеваний	Социологический, статистический	176 анкет
Вариабельность сердечного ритма в динамике рабочих смен Степень выраженности профессионального выгорания Функциональное состояние ЦНС: «Реакция выбора» «Числовой квадрат» Дифференцированная самооценка функционального состояния (тест САН)	Физиологический, психо-физиологический, статистический	130 обследований 79 обследований 124 обследования 118 обследований 66 обследований

Общая оценка условий труда проводилась в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». Получены данные о сменности работ, составу общих и специализированных бригад, проведён детальный хронометраж рабочей смены, выделены и оценены основные производственные факторы. Проведена ретроспективная гигиеническая оценка условий труда по результатам АРМ (2011-2014 гг.) и СОУТ (2018-2020 гг.). Выполнена оценка тяжести и напряженности трудового процесса, параметров микроклимата (температуры, скорости движения и относительной влажности воздуха электротермоанемометром «ТКА-ПКМ» (50) и прибором комбинированным «ТКА-ПКМ» (24)); световой среды (освещенности рабочей поверхности, коэффициента пульсации и коэффициента естественной освещенности люксметром – яркометром – пульсометром «Эколайт – 01»), уровней шума (шумомером «Ассистент S») и общей вибрации (виброметром «Ассистент V1»), концентраций оксида углерода (газоанализатором «Testo 315-3»). Определение фактического спектра патогенных микроорганизмов и научное обоснование класса условий труда по биологическому фактору проведено путем анализа данных электронного журнала инфекционных больных автоматизированной информа-

ционной системы «Скорая помощь» и записей журнала учета инфекционных заболеваний сотрудников (форма 060/у).

На втором этапе исследования выполнена оценка профессионального выгорания у медицинского персонала выездных бригад СМП (тест *Maslach Burnout Inventor (MBI)*, адаптированный для медицинских работников Н.Е. Водопьяновой). Исследование выполнено дважды, до начала и во время пандемии *COVID-19*, соответственно у 39 и 40 работников. До пандемии выполнена оценка функционального состояния ЦНС с использованием теста дифференцированной самооценки функционального состояния (тест САН) в начале и в конце рабочей смены у 33 медицинских работников. Проведено исследование функционального состояния у 67 испытуемых в динамике рабочих смен (май – октябрь 2021 г.) на аппаратно-программном комплексе «НС-Психотест. Профэкстрим»: в начале и в конце рабочей смены, и в начале следующей смены после регламентированного периода отдыха. При этом использованы методы анализа вариабельности ритма сердца (ВРС), исследование сложных зрительно-моторных реакций, оценка показателей объёма и распределения внимания.

Третий этап исследования посвящён анализу заболеваемости медицинского персонала выездных бригад СМП. Анализ заболеваемости с временной нетрудоспособностью (ВН) выполнен методом полицейского учета за период 7 лет (2015 – 2021 гг.). Среднегодовое количество медицинских работников в указанный период колебалось в пределах 309 – 404 человек. Проанализировано 2210 листов нетрудоспособности. Анализ распространенности и факторов риска развития профессиональных заболеваний медицинских работников выездных бригад СМП проведён по данным заключительных актов периодических медицинских осмотров, а также методом социологического исследования по специально разработанной анкете с использованием электронного сервиса *Google Forms*. Выполнен расчет профессионального риска инфицирования *COVID-19* по методике Р 2.2.1766-03 «Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки», включающий расчет индекса профессионального риска (*RR*), его доверительного интервала (*ДИ*) и этиологической доли (*EF*).

Все полученные данные подвергались статистической обработке. Проверка нормальности распределения переменных осуществлена при помощи критерия Колмогорова-Смирнова. Сравнение относительных величин проведено по критерию Уилсона (*Wilson, 1927*) и χ^2 (распределение Пуассона); средние значения количественных переменных с нормальным распределением представлены в виде $Md \pm tm$ (Md – среднее арифметическое значение показателя, выраженное в абсолютных цифрах; m – ошибка среднего, t – критерий достоверности при заданном размере выборки). Для сравнения зависимых переменных использован парный t -критерий Стьюдента при нормальном распределении данных и T -критерий Уилкоксона при распределении отличном от нормального, для сравнения независимых выборок применён U -критерий Манна-Уитни и тест *ANOVA*. Статистическая достоверность гипотезы принималась при $p < 0,05$.

Обработка данных исследований выполнена с использованием стандартных методов вариационной статистики. Для статистической обработки полученных результатов применяли персональный компьютер с процессором *Intel Atom Z3735F* в среде *Windows 10* с использованием программы *Microsoft Office Excel 2010*, статистического пакета *Statistica 13.0* фирмы *STATSOFT* (серийный номер *AXA003J115213FAACD-X*).

В **третьей главе** представлены гигиенические особенности условий труда медицинских работников выездных бригад СМП со сменным режимом работы (рабочие сутки – трое суток отдыха). Продолжительность различных видов деятельности зависела от профиля бригад СМП, конкретного случая обращения, сезона года (Таблица 2).

Таблица 2 – Загруженность выездных бригад СМП по видам деятельности

Профиль бригады	Период деятельности	Структура по видам деятельности, в %		
		Основная	Вспомогательная	Служебная
Общего профиля	Февраль	13	48	39
	Август	13	43	44
Реанимационная	Февраль	9	37	54
	Август	6	38	56
Педиатрическая	Февраль	7	50	43
	Август	8	33	59
Психиатрическая	Февраль	7	40	53
	Август	8	41	51

Большую часть рабочего времени занимало нахождение в пути следования (37,5 % – 45,5 % рабочего времени) – вспомогательная деятельность. Пребывание сотрудников на открытой территории занимало не более 2 % времени смены и не оказывало существенного влияния на итоговую оценку класса условий труда.

Значения производственных факторов физической и химической природы на рабочих местах всех медицинских работников не превышали гигиенические нормативы и соответствовали 2 (допустимому) классу условий труда по данным всех измерений, как до, так и после введения мероприятий по модернизации. У специалистов бригад общего и педиатрического профилей после модернизации отмечено увеличение тяжести труда с допустимого (второго) класса до вредного (третьего) класса второй степени вследствие упразднения должностей младшего медицинского персонала выездных бригад СМП и уменьшения нормативного количества медицинских работников в одной бригаде.

Ведущим фактором, определяющим вредность по показателю тяжести трудового процесса, осталась транспортировка пациентов, при этом масса носилок с пациентом обычно превышала 70 кг, транспортировка осуществлялась двумя медицинскими работниками, в среднем, до двух раз за смену (Таблица 3).

Таблица 3 – Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную медицинским персоналом выездных бригад СМП, кг

Должность	Профиль бригады	Масса груза до модернизации, кг	Масса груза после модернизации, кг
Врач	Неспециализированная	27,57±2,07	41,28±3,30
Врач - педиатр	Педиатрическая	18,71±8,03	26,28±8,92

Изменение регламентов оказания СМП и нехватка кадров с высшим медицинским образованием привели к росту напряженности трудового процесса. Наибольшее увеличение напряженности труда с допустимой до вредной второй степени отмечено у фельдшеров специализированных реанимационных бригад. У врачей реанимационных бригад напряженность труда возросла с вредной первой до вредной третьей степени, у медицинского персонала психиатрических бригад выявлено менее выраженное увеличение вышеназванного показателя с вредной первой до вредной второй степени.

Нозологическая структура вызовов к инфекционным больным свидетельствовала о возможности профессиональных контактов медицинских работников СМП с источниками инфекций, относящихся ко II группе патогенности, и не исключала риск контакта с более опасными микроорганизмами. В настоящем исследовании на это указывало наличие вызовов к больным с диагнозами холеры, ВИЧ-инфекции и парентеральных гепатитов. В среднем за 2016 – 2019 гг. уровень заболеваемости врачей выездных бригад инфекционными заболеваниями, подлежащими специальному учету в учреждениях здравоохранения, составлял 0,78 случая на 100 работающих и в 1,2 раза превышал аналогичный показатель для среднего медицинского персонала ($t=3,79$; $p=0,0003$). При этом все случаи ветряной оспы и эпидемического паротита зарегистрированы только у фельдшеров, тогда как внебольничная пневмония – среди врачей, что, вероятно, обусловлено спецификой обслуживаемых вызовов. Врачебные бригады чаще выезжали к тяжелобольным, поэтому среди врачей выявлены случаи тяжёлого течения острых респираторных заболеваний и не зарегистрированы «детские инфекции».

Подтверждением высокого риска профессионального инфицирования медицинского персонала выездных бригад СМП SARS-CoV-2 являлась выраженная прямая корреляционная связь между частотой вызовов к пациентам с признаками ОРЗ и частотой новых случаев заражений медицинских работников выездных бригад СМП новой коронавирусной инфекцией ($r=0,870$, при $p=0,003$) в 2020-2021 гг. В 2020 году уровень заболеваемости COVID-19 медицинских работников выездных бригад городской станции СМП составил 241,16 случая на 1000 работающих и был в 9,5 раз выше ($p<0,001$), чем среди всего населения Рязанской области (RR 9,577 [7,861 – 11,668], EF 89,6 %). В 2021 году благодаря выработке естественного и искусственного иммунитета показатели заболеваемости COVID-19 среди медработников выездных бригад СМП снизились в 2,1 раза до 114,3 случаев на 1000 работающих, но остались в 2 раза выше в сравнении с показателями среди населения области ($p<0,001$), (RR 2,147

[1,627 – 2,833], *EF* 53,5 %). При этом летальность среди заболевшего медицинского персонала выездных бригад СМП составила 1,3 %, а уровень ПГЧЖ (потерянные годы человеческой жизни) - 36,0 человеко-лет на 100 работающих.

Наличие подтвержденных случаев заболеваний исследуемой группы работников, обусловленных профессиональными контактами с источниками инфекций, относящихся к III группе патогенности, позволили отнести класс условий труда медицинских работников выездных бригад СМП к вредному второй степени. Однако высокая вероятность профессионального контакта с высокопатогенными штаммами вируса гриппа А, ВИЧ-1 и ВИЧ-2, вирусами гепатитов С, D, E, отнесенных ко II группе патогенности, а также наличие очевидного контакта с *SARS-CoV-2* позволили повысить класс условий труда по биологическому фактору до вредного третьей степени.

Общий класс условий труда у врачей общепрофильных, педиатрических, психиатрических бригад и фельдшеров соответствовал вредному третьей степени, а у врачей реанимационных бригад – вредному 4 степени за счет повышения его на одну ступень в связи с сочетанным действием напряженности труда и биологического фактора (Таблица 4).

Таблица 4 – Общий класс условий труда

Профессия	До модернизации, класс условий труда по показателям				После модернизации, класс условий труда по показателям			
	Тяж.	Напряж.	Биофакт.	Общ. класс	Тяж.	Напряж.	Биофакт.	Общ. класс
Врач и фельдшер общепрофильной бригады	2	3.2	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3
Врач и фельдшер педиатрической бригады	2	3.2	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3
Врач анестезиолог - реаниматолог	3.2	3.1	3.3	3.3	3.2	3.3	3.3	3.4
Фельдшер реанимационной бригады	3.2	2	3.3	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3
Врач и фельдшер психиатрической бригады	2	3.1	3.3	3.3	2	3.2	3.3	3.3

В четвертой главе приведены результаты психофизиологического исследования. Выявлены признаки централизации сердечного ритма в виде роста индекса напряжения регуляторных систем, увеличение среднего времени сложной зрительно-моторной реакции, снижение объема и распределения внимания, показателей самочувствия, активности и настроения у большинства обследованных в динамике рабочей смены. Наибольшее влияние на рост напряжения регуляторных систем оказывал стаж работы, что свидетельствовало о неблагопри-

ятном влиянии условий труда на функциональные резервы сердечно-сосудистой системы (Таблица 5).

Таблица 5 – Структура работников с разнонаправленной индивидуальной динамикой индекса напряжения в течение смены в зависимости от стажа

Группы работников по стажу	Группа работников с ростом ИН		Группа работников со снижением ИН	
	Доля, в % ДИ, $p < 0,05$	Средний рост ИН t -критерий	Доля, в % ДИ, $p < 0,05$	Среднее снижение ИН t -критерий
0 - 5 лет	28,57 [11,72; 54,64]	19,35±7,12 2,07	71,43 [45,35; 88,28]	110,78±25,11* 3,07
6 – 10 лет	75,00 [46,77; 91,11]	54,36±11,25* 3,24	25,00 [8,89; 53,22]	42,20±24,28 2,98
11 лет и более	60,00 [38,66; 78,12]	108,52±31,28 1,76	40,00 [21,88; 61,34]	36,01±12,37* 3,33

$\chi^2 = 6,069$; $p = 0,049$ при числе степеней свободы 2

Примечание: * $p < 0,05$

С увеличением возраста и стажа работы выявлены неблагоприятные тенденции к увеличению доли работников со снижением функциональных возможностей ЦНС по показателям объема внимания (соответственно в 1,2 и 1,5 раза) и распределения внимания (в 2,2 и 2,1 раза). Возраст до 30 лет и стаж работы 0 – 5 лет выступали возможными факторами риска низкой профессиональной адаптации, что определено наибольшими долями испытуемых со статистически значимым увеличением СВСЗМР в динамике рабочей смены, соответственно 88,24% и 78,57% ($p < 0,05$).

Динамика роста индекса напряжения регуляторных систем при сравнении показателей в начале соседних смен в большинстве случаев указывала на низкую эффективность восстановления функционального состояния сердечно-сосудистой системы работников за период регламентированного отдыха (Таблица 6).

Таблица 6 – Структура работников с разнонаправленной индивидуальной динамикой индекса напряжения в начале соседних смен

Группа работников по полу	Группа работников с ростом ИН		Группа работников со снижением ИН	
	Доля, в % ДИ, $p < 0,05$	Средний рост ИН t -критерий	Доля, в % ДИ, $p < 0,05$	Среднее снижение ИН t -критерий
Женщины	57,89 [36,28; 76,86]	95,05±20,37** 3,63	42,11 [23,14; 63,72]	60,60±21,45 1,74
Мужчины	66,67 [35,42; 87,94]	35,47±14,48* 2,07	33,33 [12,06; 64,58]	168,43±101,30 1,73
Всего	60,71 [42,41; 76,73]	74,02±17,94*** 3,92	39,29 [23,57; 57,59]	90,83±27,39* 2,43

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Снижение СВСЗМР к началу следующей рабочей смены по сравнению с началом предыдущей у 73,08 % ($p < 0,05$) работников, в среднем на 77,67 мс

($p=0,002$), не зависящее от пола, свидетельствовало о достаточном уровне восстановления функционального состояния ЦНС за период регламентированного отдыха.

Сложности, связанные с оказанием медицинской помощи в период пандемии *COVID-19*, привели к росту уровней профессионального выгорания. Установлена большая распространенность вышеуказанного роста среди фельдшеров ввиду нарастания индексов эмоционального истощения и деперсонализации, чем среди врачей, у которых более выражена редукция профессиональных достижений (Таблица 7).

Таблица 7 – Сравнительный анализ развития синдрома профессионального выгорания до и во время пандемии новой коронавирусной инфекции

Профессиональные группы	Уровень эмоционального истощения, баллы		Уровень деперсонализации, баллы		Уровень редукции профессиональных достижений, баллы	
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Фельдшеры	20,1±2,32*	25,5±2,46*	7,3±0,86*	14,1±1,82*	34,3±1,43	32,2±1,41
Врачи	20,1±2,32	22,0±3,34	9,4±1,59	12,5±1,61	34,3±2,00*	28,3±1,54*
Все опрошенные	18,3±1,59*	24,4±1,87*	6,8±0,98*	13,5±1,26*	34,3±1,22*	31,5±1,17*

Примечание: * $p<0,05$

В пятой главе приведены результаты оценки заболеваемости медицинского персонала выездных бригад СМП. В 2015 – 2021 гг. уровни первичной и общей заболеваемости с временной нетрудоспособностью увеличились соответственно в 2,0 и 2,1 раза и составили 878,9 и 1202,6 случаев на 1000 работающих. Зарегистрированы выраженные тенденции к росту динамики первичной и общей заболеваемости, темпы среднего прироста составили 12,6 % и 13,6 % ($p<0,05$), установлено существенное увеличение количества дней нетрудоспособности, соответственно в 1,8 и 2,3 раза. Выявлено достоверное увеличение первичной и общей заболеваемости с временной нетрудоспособностью с возрастом и стажем работников. При этом наименьшие средние уровни первичной и общей заболеваемости зарегистрированы в возрастной группе 18 – 29 лет и составили соответственно 217,2 и 367,8 случаев и 2616,1 и 3110,3 дней на 1000 работников, а наибольшие – среди персонала в возрасте 50 лет и старше и составили 756,5 и 984,8 случаев и 7545,7 и 11417,4 дней на 1000 работников ($p<0,05$). Уровни первичной и общей заболеваемости в группе работников со стажем работы до 26 лет и более составляли соответственно 674,5 и 872,5 случая и 6637,3 и 10072,5 дня на 1000 работников, что в 1,9 – 2,0 и 2,1 – 2,5 раза выше, чем среди персонала со стажем работы до 10 лет ($p<0,05$).

В структуре заболеваемости по результатам медицинских осмотров наибольший удельный вес занимали болезни глаза и его придаточного аппарата (34,9 %), системы кровообращения (29,1 %) и костно-мышечной системы (14,9 %). Наиболее распространенными формами хронической патологии по данным опроса были заболевания костно-мышечной системы, органов пищеварения, органов дыхания, мочеполовой системы и системы кровообращения. Выявлены

факторы риска формирования заболеваний костно-мышечной системы: женский пол, врачебная должность и работа в составе бригад общего профиля.

Проведенная комплексная оценка риска заражения *SARS-CoV-2* позволила сделать заключение о наличии доказанного высокого профессионального риска заражения *SARS-CoV-2* у сотрудников реанимационных бригад, работников в возрасте 51-55 лет, а также со стажем работы 11-25 лет (Таблица 8).

Таблица 8 – Факторы относительного риска инфицирования COVID-19 у медицинских работников выездных бригад СМП

Показатель	Возраст - 51-55 лет	Стаж - 11-25 лет	Профиль бригады – специализированная реанимационная
Класс условий труда по биологическому фактору	3.3	3.3	3.3
Относительный риск (RR) [ДИ 95%]	1,883 [1,100-3,223]	1,564 [1,058-2,311]	3,100 [2,47-3,900]
Этиологическая доля (EF)	46,9%	36,1%	67,7%
Связь инфицирования с работой	средняя	средняя	высокая

В **заключении** изложены обобщённые результаты проведенного исследования. Модернизация здравоохранения привела к тотальному обновлению автопарка и улучшению технического оснащения службы СМП, вследствие чего отмечена нормализация параметров производственного микроклимата, световой среды, шума, вибрации и загрязнения воздуха кабины отработанными газами автотранспорта. Изменение регламентов работы службы путём внедрения жестких временных рамок оказания экстренной и неотложной медицинской помощи, уменьшения численного состава выездных бригад, а также сокращения должностей младшего медицинского персонала привело к росту напряженности и тяжести трудового процесса. Выполнение трудовых обязанностей в условиях распространения *COVID-19* способствовало дополнительному увеличению напряженности труда и существенному снижению функциональных резервов организма работников, прогрессированию процессов профессионального выгорания и росту заболеваемости с временной нетрудоспособностью.

ВЫВОДЫ

1. Упразднение должностей младшего медицинского персонала и уменьшение нормативной численности сотрудников бригады привели к увеличению тяжести труда медицинских работников педиатрических и неспециализированных бригад скорой медицинской помощи, связанной с увеличением массы поднимаемого и перемещаемого груза вручную, с класса 2 до 3.2, а также росту напряженности труда врачей реанимационных бригад с класса 3.1 до 3.3. Ведущей профессиональной вредностью врачей и фельдшеров выездных бригад скорой медицинской помощи остался биологический фактор, обусловленный профессиональными контактами с источниками инфекций и возбудителями II и III групп патогенности, что позволило отнести их условия труда к классу 3.3, а

с учетом высокой напряженности труда врачей реанимационных бригад (класс 3.3) повысится до вредного четвертой степени.

2. Трудовая деятельность медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи сопряжена с высоким уровнем напряжения функциональных систем организма в следствии роста индекса напряжения регуляторных систем, прогрессирующего со стажем работы; увеличением среднего времени сложной зрительно-моторной реакции; снижением показателей объема и распределения внимания, нараставшим с возрастом и стажем работы, а также показателей самочувствия, активности и настроения у большинства обследованных на конец рабочей смены. Работники в возрасте до 30 лет и со стажем работы 0 – 5 лет отличались более низкой профессиональной адаптацией и малой устойчивостью к дезорганизационному стрессу, что проявлялось статистически значимым увеличением среднего времени сложной зрительно-моторной реакции в динамике рабочей смены у большинства испытуемых.

3. Суточный режим труда и отдыха (рабочие сутки – трое суток отдыха) медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи затруднял полное восстановление функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что подтверждено неблагоприятными тенденциями увеличения индекса напряжения регуляторных систем у большинства испытуемых; но позволял полноценно восстановить функциональные возможности центральной нервной системы, о чем свидетельствовала положительная динамика показателей зрительно-моторных реакций и внимания у большинства испытуемых после регламентированного периода отдыха.

4. Оказание экстренной и неотложной медицинской помощи в период пандемии коронавирусной инфекции привело к достоверному росту уровня профессионального выгорания, более выраженного среди фельдшеров, чем среди врачей. Увеличение индекса профессионального выгорания среди фельдшеров в основном обусловлено ростом уровней эмоционального истощения и деперсонализации, среди врачей – редукцией профессиональных достижений.

5. Выявлена тенденция к росту общей и первичной заболеваемости с временной нетрудоспособностью медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи, прогрессирующая с возрастом и стажем работы по специальности. Отмечены более высокие уровни заболеваемости у врачей по сравнению с фельдшерами (в 1,3 – 1,4 раза) и у персонала педиатрических бригад по сравнению с представителями бригад другого профиля (в 1,2 – 1,3 раза). В структуре заболеваемости наибольший удельный вес имели болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни системы кровообращения и заболевания костно-мышечной системы. Факторами риска формирования заболеваний костно-мышечной системы выступали женский пол, врачебная должность и работа в составе бригады общего профиля. Профессиональную обусловленность хронических заболеваний подтверждало увеличение их распространенности со стажем работы, при этом возраст и женский пол выступали в качестве факторов риска развития хронической патологии.

6. Комплексная оценка риска заражения *SARS-CoV-2* медицинских работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи на основании категорирования риска по классам условий труда, медико-биологической оценки заболеваемости *COVID-19*, показателям смертности и недожития, эпидемиологическим данным о степени связи инфицирования сотрудников с профессиональной деятельностью позволила сделать заключение о наличии доказанного высокого профессионального риска заражения *SARS-CoV-2*, наиболее выраженного у сотрудников реанимационных бригад, работников в возрасте 51-55 лет, а также со стажем работы 11-25 лет.

7. Для оптимизации условий труда, снижения и устранения рисков здоровью медицинского персонала выездных бригад станций скорой медицинской помощи рекомендовано улучшить штатное комплектование бригад и восстановить в них должности младшего медицинского персонала, ввести индивидуальные графики труда для работников из групп риска, обеспечить заполнение медицинской документации на стационарных рабочих местах, организовать психологическое консультирование, активизировать популяризацию вакцинации, комплектовать специализированные инфекционные бригады с учетом наименьшего профессионального риска, повысить эффективность использования средств индивидуальной защиты; в рамках контрольно-надзорной деятельности рекомендовано уделять особое внимание организации дезинфекции, уровням освещения, шума и вибрации на рабочих местах; в сфере организации деятельности регионального здравоохранения - повысить эффективность целевой подготовки и разработать региональную программу по улучшению кадрового обеспечения службы скорой медицинской помощи.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

I. Городской клинической станции скорой медицинской помощи

1. С целью снижения тяжести трудового процесса медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи следует рассмотреть вопрос о восстановлении должностей младших медицинских работников в составе выездных бригад либо вменить в обязанности водителей функции санитаров при ручной транспортировке пациентов на носилках.

2. Для уменьшения напряженности труда медицинских работников выездных бригад при планировании перспективной кадровой политики медицинской организации провести полную комплектацию штата врачебными кадрами и переход от фельдшерских к врачебным бригадам, в том числе путем активной целевой подготовки специалистов.

3. Повысить эффективность использования медицинским персоналом индивидуальных средств защиты от воздействия патогенов и методов безопасной работы с вероятными источниками инфекции путем повышения уровня компетентности в вопросах профилактики ИСМП на циклах тематического усовершенствования системы последипломного образования.

4. Проводить активную популяризацию вакцинации среди медицинского персонала выездных бригад СМП от инфекционных заболеваний с высоким

уровнем рисков профессионального инфицирования, в том числе от *SARS-CoV-2*.

5. При необходимости формирования специализированных инфекционных бригад в период пандемии *COVID-19* рекомендуется привлекать работников из установленных групп наименьшего профессионального риска заражения *SARS-CoV-2*: в возрасте до 50 лет, со стажем работы до 10 лет.

6. С целью более полноценного отдыха и восстановления функциональных резервов организма в периоды чрезвычайно высокой плотности вызовов и предельной загруженности выездных бригад необходимо рассмотреть возможность введения индивидуальных графиков труда, исключая работу в ночное время для медицинских специалистов выездных бригад из наиболее дезадаптированных групп, со стажем работы, превышающим пятилетний период.

Рассмотреть возможность перехода с графика сменности: рабочая смена – трое суток отдыха на более щадящий вариант: день (12 часов) – ночь (12 часов) – два выходных.

7. С целью профилактики профессионального выгорания среди медицинского персонала выездных бригад необходимо ввести в штат медицинской организации клинического психолога, организовать регулярное психологическое консультирование медицинских работников, их обучение методам продуктивного преодоления стрессовых ситуаций и повышения стрессоустойчивости с организацией комнаты психологической разгрузки.

8. Для обеспечения непрерывности мониторинга состояния здоровья медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи в период пандемии необходимо организовать возможность проведения периодических медицинских осмотров с соблюдением регламентированных сроков и периодичности.

9. Рекомендовать медицинскому персоналу выездных бригад СМП заполнение медицинской документации на стационарных рабочих местах, оборудованных в комнатах отдыха, а не в специализированном санитарном транспорте по ходу его движения.

II. Управлению Роспотребнадзора по Рязанской области и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Рязанской области»

1. При осуществлении санитарного надзора уделять особое внимание обеспеченности персонала выездных бригад средствами индивидуальной микробиологической защиты и их использованию.

2. Обращать внимание на контроль организации текущей и заключительной дезинфекции специализированного транспорта и медицинского оборудования, а также на обеспеченность и оборот дезинфицирующих средств.

3. В рамках санитарного надзора уделять особое внимание инструментальному контролю уровней шума и общей транспортной вибрации на рабочих местах медицинского персонала в специализированном санитарном транспорте.

4. Проводить регулярный обязательный контроль уровней искусственного и совмещенного освещения на рабочих местах медицинского персонала вы-

ездных бригад в комнатах отдыха и в специализированном санитарном транспорте.

III. Министерству здравоохранения Рязанской области

1. С целью повышения укомплектованности врачебным персоналом и снижения оттока квалифицированных кадров в соседние регионы разработать региональную программу, направленную на поддержку и развитие службы скорой медицинской помощи, в рамках которой наметить комплекс мер, направленных на повышение привлекательности работы врача и фельдшера скорой помощи путем формирования дополнительных предпочтений в сфере оплаты труда, получении социальной ипотеки со сниженной процентной ставкой, первоочередного получения мест в детских дошкольных организациях и других региональных льгот для работников выездных бригад СМП.

2. Способствовать развитию целевого приема для подготовки врачебного персонала службы СМП и устранения кадрового дефицита.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, в научных изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus

1. **Болобонкина Т.А.**, Дементьев А.А., Шатрова Н.В. Тяжесть и напряженность трудового процесса медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях модернизации здравоохранения // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, № 4. – С. 501-508.

2. Заболеваемость новой коронавирусной инфекцией медицинских работников станции скорой медицинской помощи / **Т.А. Болобонкина**, А.А. Дементьев, Н.В. Минаева, Н.Н. Смирнова // Здоровье населения и среда обитания. – 2020. – № 12 (333). – С. 50-55.

3. **Болобонкина Т.А.**, Дементьев А.А., Минаева Н.В. Факторы биологической природы в работе медицинских работников выездных бригад станции скорой медицинской помощи накануне пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, № 3. – С. 283-289.

4. Влияние работы в условиях пандемии коронавирусной инфекции на функциональное состояние центральной нервной системы медицинских работников станции скорой медицинской помощи / **Т.А. Болобонкина**, А.А. Дементьев, Н.В. Шатрова, М.Н. Рудакова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное периодическое издание. 2020. – № 6. Публикация 2-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-6/2-1.pdf> (дата обращения: 07.10.2022).

5. Заболеваемость медицинского персонала выездных бригад скорой медицинской помощи / **Т.А. Болобонкина**, А.А. Дементьев, Н.В. Минаева, О.В. Медведева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29, № 6. – С. 1536-1541.

6. **Болобонкина Т.А.**, Дементьев А.А., Минаева Н.В. Распространенность и риск формирования хронических заболеваний у медицинского персонала вы-

ездных бригад скорой медицинской помощи // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 483-488.

7. Свидетельство о регистрации базы данных № 2022621131. База данных показателей функционального состояния медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи города Рязани: № 2022620975: заявл. 06.05.2022: опубл. 19.05.2022 / А.А. Дементьев, **Т.А. Болобонкина**, Н.В. Минаева.

Список работ, опубликованных в других научных изданиях

8. **Болобонкина Т.А.**, Шатрова Н.В., Леонченко С.В. Хронометраж рабочего времени медицинских работников службы скорой медицинской помощи // Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста. Материалы IV Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов с международным участием / Ред. кол.: Р.Е. Калинин, И.А. Сучков, Е.В. Филиппов, И.А. Федотов. – Рязань: Рязанский государственный медицинский университет, 2018. – С. 186-188.

9. **Болобонкина Т.А.**, Становов Н.Э., Леонченко С.В. Анализ хронометража рабочего времени в рамках оценки безопасности труда медицинских работников службы скорой помощи // В сб.: Безопасность - 2018. Материалы II Межрегиональной научно-практической конференции / Под редакцией С.В. Поройского. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2018. – С. 65-68.

10. Филимонова Е.И., Шатрова Н.В., **Болобонкина Т.А.** Опыт использования фотохронометража рабочего времени в оценке условий труда работников службы скорой медицинской помощи // В сб.: Материалы II Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием "Естественнонаучные основы медико-биологических знаний". – Рязань: Рязанский государственный медицинский университет, 2019. – С. 160-162.

11. **Болобонкина Т.А.**, Тутин А.В. Профессиональное выгорание у медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи // В сб.: Безопасность - 2019. Материалы III Межрегиональной научно-практической конференции / Под редакцией С.В. Поройского. – Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, 2019. – С. 61-63.

12. **Болобонкина Т.А.**, Дементьев А.А. Сравнительная гигиеническая характеристика условий труда медицинских работников станций скорой медицинской помощи в современных условиях // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2019. – № 77. – С. 72-77.

13. **Болобонкина Т.А.**, Дементьев А.А., Минаева Н.В. Гигиеническая оценка профессиональных рисков здоровью медицинских работников станции скорой медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19 // В сб.: XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Анализ риска здоровью – 2021. Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты». – Пермь: Издательство Пермского национального исследовательского университета, 2021. – С. 128-132.

14. **Болобонкина, Т.А.,** Дементьев А.А., Минаева Н.В. Динамика функционального состояния медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях пандемии COVID-19 // В сб.: Безопасность и качество медицинской помощи при инфекционных болезнях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи: Индивидуальный предприниматель Кабанов Виктор Болеславович (Издательство "Новация"), 2022. – С. 5-7.

15. **Болобонкина Т.А.,** Дементьев А.А. Заболеваемость COVID-19 работников станции скорой медицинской помощи города Рязани // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 2. – С. 21–24.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – артериальное давление

АРМ – аттестация рабочих мест по условиям труда

ВРС – вариабельность ритма сердца

ГЛОНАСС - глобальная навигационная спутниковая система

ДИ – доверительный интервал

ИН – индекс напряжения регуляторных систем

ИСМП – инфекции, связанные с медицинской помощью

ОВ – объем внимания

РВ – распределение внимания

СВСЗМР – среднее время сложной зрительно-моторной реакции

СМП – скорая медицинская помощь

СОУТ – специальная оценка условий труда

EF – этиологическая доля

MBI – *Maslach Burnout Inventor*

COVID-19 – коронавирусная инфекция 2019 года

RR – относительный риск

SARS-CoV-2 – вирус вида тяжелый коронавирус, связанный с острым респираторным синдромом

Болобонкина Татьяна Александровна

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА И
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА СТАНЦИИ
СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ПУТИ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ**

3.2.1. Гигиена

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Сдано в печать 27.12.2022. Формат 60×84/16.
Бумага писчая. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 205.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, 9.

Отпечатано в отделе технического сопровождения и оперативной полиграфии
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
390026, г. Рязань, ул. Т. Шевченко, 34.