ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук (3.2.1. Гигиена), доцента Елисеевой Юлии Викторовны на диссертационную работу Орлова Дмитрия Валерьевича «Гигиенические и медико-социальные аспекты совершенствования организации труда медицинских работников ПЦР-лаборатории», представленной на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена

Актуальность темы выполненной диссертационной работы.

Гигиена труда медицинских работников представляет одно из актуальных направлений современной гигиенической науки. Это обстоятельство связано с внедрением в практическую деятельность медицинских работников инновационных методов профилактической и лечебной деятельности, что приводит к формированию новых или недостаточно изученных факторов и условий труда. Это в полной мере относится и к работникам лабораторно-диагностической службы, которая по количеству выполняемых исследований и представляемой информации является одной из самых объёмных отраслей клинической медицины. Лабораторную диагностику патологических состояний и заболеваний осуществляют клинико-диагностические лаборатории, испытательные лабораторные центры и ПЦР-лаборатории. В период пандемии COVID-19, вызванной вирусом SARS-CoV-2, «спрос» на диагностику с использованием методики изучения полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией возрос в десятки раз, так как именно она является основным методом выявления возбудителя данного заболевания при его специфической диагностике. Вместе с тем комплексная гигиеническая оценка производственной среды и условий труда специалистов в современных лабораториях ПЦР-диагностики, в том числе в различных эпидемиологических условиях, ранее не проводилась, что подчёркивает своевременность и научную новизну настоящей диссертационной работы.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, изложенные в диссертации, а также выводы и рекомендации вполне обоснованы. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается большим объёмом согласованных данных гигиенических, физиологических, социологических исследований. Достоверность полученных результатов исследования обеспечивается репрезентативным объёмом первичной информации об условиях труда, использованием современного методического инструментария и корректной статистической обработкой данных с применением методов вариационной статистики.

Выводы и рекомендации, сделанные Орловым Д.В., логически вытекают из полученных результатов исследований, проведённых на высоком методическом уровне, с использованием современных, многократно апробированных методик исследований, а также методов анализа и расчёта. Реализация рекомендаций, сделанных автором по итогам исследований, позволяет повысить эффективность работы лабораторной службы, а также обеспечить адекватную защиту персонала от вредных факторов производственной среды.

Связь работы с планом соответствующих отраслей науки и народного хозяйства.

Диссертационная работа Орлова Д.В. выполнена в соответствии с планом научно-исследовательской работы ФГБОУ Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России (НИР ЕГИСУ АААА-А20-120013190110-1).

Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Отсутствие исследований, посвящённых гигиене труда работников ПЦР-лабораторий, определила научную новизну исследования. Впервые дана комплексная гигиеническая оценка условий и организации труда и

осуществлена сравнительная характеристика факторов рабочей среды в пандемийный и постпандемийный периоды. Доказано, что одним из ведущих факторов среды, определяющим потенциальный риск здоровью работников ПЦР-лабораторий, является низко- и среднечастотная прерывистая локальная вибрация, воздействие которой обусловлено необходимостью удержания пробирки-эпиндорфа с биоматериалом при её установке на площадке встряхивателя.

Также доказано, что труд работников ПЦР-лабораторий с использованием средств индивидуальной защиты от биологического фактора представляет риск напряжения функциональной системы терморегуляции и, как следствие этого, определён риск перегревания организма, наиболее выраженный при пятичасовой продолжительности рабочей смены. Также в период пандемии выявлено напряжение механизмов саморегуляции системной гемодинамики, функционирование центральной нервной системы. Оценка психоэмоционального статуса медиков, сформированного в период пандемии, выявила статистически более значимую выраженность тревоги и депрессии, достигающий у части из них клинического уровня, чем у медиков в постпанедемийный период.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Выполненное исследование позволило обосновать продолжительность работы в «грязной» зоне при использовании средств индивидуальной защиты от биологических факторов, не приводящую к формированию нарушения теплового состояния – 3,5 часа. Данный факт аргументирует необходимость регламентации продолжительности рабочей смены с целью сохранения здоровья и работоспособности медицинских специалистов. Также диссертантом обоснованы ведущие вредные факторы среды и условий труда работников ПЦР-лабораторий, к числу которых относятся локальная низко- и среднечастотная вибрация и биологический фактор.

Практическое значение имеют результаты выполненного имитационного моделирования работы ПЦР-лаборатории с использованием системы AnyLogic, что позволило оптимизировать лабораторные процессы и трудовые затраты, что особенно важно в период пандемии, когда количество лабораторных исследований существенно возрастает. Построение цифровой модели лабораторного производства позволило объективно управлять ресурсами, повышая производительность труда, и минимизировать гигиенические риски от воздействия вредных производственных факторов за счёт научно обоснованных регламентов работы.

Автором разработаны рекомендации по использованию средств видеонаблюдения за функционированием ПЦР-лаборатории, что позволило оптимизировать логистику и усовершенствовать организацию рабочего места (рабочих поверхностей) посредством объективной визуализации процедуры диагностики, скорректировать рабочие процессы, рационально использовать расходные материалы, в том числе снизить затраты на средства индивидуальной защиты в связи с уменьшением количества потерь из-за внештатных или необоснованных выходов специалистов из «грязной» зоны.

Оценка содержания диссертации и её завершенности.

Диссертационная работа имеет завершённый характер, хорошо структурирована, материал излагается последовательно, логично, выводы обоснованы. Диссертация изложена на 145 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы, трёх приложений. Работа иллюстрирована 23 таблицами, 9 рисунками. Список литературы включает 191 наименование, из которых 151 – публикации отечественных авторов и 40 – научные труды зарубежных авторов.

Во введении отражены актуальность темы исследования, степень её разработанности, цель, задачи исследования, сформулированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость, материалы и методы исследования, основные положения, выносимые на защиту.

В главе «Обзор литературы» представлен анализ научной литературы и нормативно-правовой базы, показывающий глубокое понимание диссертантом существа разбираемых вопросов и проблем.

Первая часть главы содержит аналитический обзор современных научных работ по гигиене труда и состоянию здоровья медицинских работников в период пандемии COVID-19. Показано, что работники медицинских организаций как социально значимая категория населения страны имеют высокий эпидемический риск заражения COVID-19. Вторая часть главы посвящена анализу публикаций, содержащих сведения об условиях труда работников медицинских диагностических лабораторий. Показано, как пандемия, вызванная новой коронавирусной инфекцией, кардинально изменила условия работы медицинских специалистов, занятых в клинико-диагностических лабораториях, обоснованы риски здоровью. Также проанализированы публикации о физиологических особенностях системной гемодинамики и психоэмоционального статуса работников клинико-диагностических лабораторий. В третьей части главы обозначены проблемы обеспечения качества диагностики и эффективности деятельности ПЦР-лабораторий в зависимости от эпидемиологической ситуации.

Вторая глава «Организация, объём и методы исследования» посвящена описанию использованных в исследовании материалов и методов, дано обоснование формирования двух групп работников ПЦР-лаборатории, осуществляющих профессиональные функции в условиях разных эпидситуаций. Главу диссертации отличает высокий методический уровень. Для исследования и оценки теплового состояния организма обследуемых диссертантом обоснованы наиболее информативные методы, сочетающие высокую точность с минимальными затратами времени, что критически важно, учитывая режим работы современных лабораторий. Факторы труда трудового процесса измерялись с использованием современного поверенного оборудования традиционными методами; особое внимание было уделено фактору «вибрация» – измерение и оценка параметров локальной вибрации

производилась в соответствии с требованиями ГОСТ 31192.1-2004, ГОСТ 31192.2-2005; использовался анализатор 10-го класса точности Ассистент V3RT.

Глава третья посвящена сравнительной гигиенической оценке условий труда медицинских работников ПЦР-лабораторий при различных эпидемиологических ситуациях. Показано, что одним из ведущих вредных производственных факторов является локальная низко- и среднечастотная вибрация: максимальное превышение допустимого уровня зафиксировано на 11,5 дБ, что позволило классифицировать труд работников ПЦР-лаборатории в период пандемии как 3-й класс 4-й степени. В постпандемийный период время контакта работников с источниками локальной вибрации не превышала 20% времени смены – класс условий труда по фактору «вибрация» – 3.2. При сравнительной оценке тяжести и напряжённости труда работников ПЦР-лаборатории также выявлены различия, что обусловлено различной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат, зрительный анализатор, различиями в режиме труда и отдыха в связи с разной профессиональной нагрузкой. Тяжесть и напряжённость труда в постпандемийный период определены как допустимые (класс 2), в период пандемии COVID-19 – тяжёлые и напряжённые (класс 3.1). Обобщая данныє, диссертантом классифицируются итоговые классы условий труда работников ПЦР-лабораторий: в период пандемии COVID-19 – класс 3.4, в постпандемийный период – класс 3.3.

Глава четвёртая посвящена оценке функционального состояния организма работников ПЦР-лабораторий в различных эпидситуациях. Автором убедительно доказана потенциальная опасность перегрева (высокий риск) организма медиков в период пандемии COVID-19 при осуществлении профессиональных функций в средствах индивидуальной защиты от биологического фактора при продолжительности рабочей смены 5 часов, что имело место в связи с производственной необходимостью (поступление большого количества проб). Также работа в пандемийный период вызывала

формирование дезадаптационных процессов, проявившихся в напряжении механизмов саморегуляции системной гемодинамики, снижении устойчивости центральной нервной системы к раздражителям. Также показано, что в период пандемии 45 % респондентов либо совершенно не удовлетворены своей работой, либо скорее не удовлетворены, что обусловлено, вероятно, большим объёмом работы и особым режимом труда; во внепандемийный период таких лиц было не более 14 %.

В пятой главе представлены разработанные профилактические мероприятия, а также управленческие решения для минимизации гигиенических и биологических рисков с учётом используемых технологий ПЦР-диагностики. Ключевым инструментом оптимизации работы стало имитационное моделирование производственного процесса лаборатории с использованием программного комплекса AnyLogic и построение цифровой модели лабораторного производства, что позволило объективно управлять ресурсами, повышая производительность и минимизируя гигиенические риски, а также воздействие вредных производственных факторов за счёт научно обоснованных регламентов работы.

Диссертация завершается заключением, в котором Орлов Д.В. обобщает результаты проведённого исследования и определяет перспективы дальнейшей разработки темы, отражённые в разделе «Практические рекомендации».

Выводы раскрывают цель исследования, соответствуют поставленным задачам, аргументированы и основаны на полученных результатах диссертационной работы. Положения, выносимые на защиту, полностью обоснованы и вытекают из полученных научных данных.

Подтверждение опубликованных основных результатов диссертации в печати.

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на международных, всероссийских и региональных научных мероприятиях. Результаты исследования отражены в 16 публикациях, из которых 4 работы в

научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, а 2 публикации – из перечня журналов, индексируемых базой данных Scopus и RSCI.

Достижение цели, успешное решение поставленных задач, обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций указывают на завершённость диссертационной работы.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы.

Принципиальные замечания по существу диссертации отсутствуют. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчётов. В порядке дискуссии и развития тематики исследования хотелось бы задать автору вопрос.

Красной «нитью» исследования является сравнительная оценка условий труда и функционального состояния организма работников ПЦР-лаборатории в период пандемии COVID-19 и в постпандемийный период, что, несомненно, представляет научный интерес. В тоже время изучение и оценка теплового состоянии работников осуществлялась только в пандемийный период, чем это было обусловлено?

Заключение

Диссертационная работа Орлова Дмитрия Валерьевича «Гигиенические и медико-социальные аспекты совершенствования организации труда медицинских работников ПЦР-лаборатории» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора медицинских наук, профессора Латышевской Натальи Ивановны, содержащей новое решение актуальной научной задачи – обоснование системы профилактических мероприятий и управленческих решений по минимизации рисков здоровью работников лабораторий ПЦР-диагностики в различных эпидемиологических ситуациях. По своей актуальности, объёму выполненных исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа является

оригинальным, своевременным, законченным научным трудом, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении научных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, а её автор – Орлов Дмитрий Валерьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена.

Официальный оппонент,
профессор кафедры общей гигиены и экологии
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
медицинский университет им. В. И. Разумовского»
Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент
(специальность 3.2.1. Гигиена)

_____ Елисеева Юлия Викторовна

12.10.2026 г.

Подпись д.м.н., доцента Елисеевой Ю. В. заверяю:
Учёный секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ
им. В. И. Разумовского Минздрава России, д.м.н., доцент

_____ Т. Е. Липатова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112. Телефон: +7 (8452) 27-33-70; +7 (8452) 49-33-03.Сайт: https://www.sgmu.ru. Электронная почта: meduniv@sgmu.ru,; эл. почта официального оппонента: eliseeva.iuv@r.sgmu.ru

В диссертационный совет по защите диссертаций
на соискание учёной степени кандидата наук,
на соискание учёной степени доктора наук
21.2.005.01, созданный на базе
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

400066 , Россия, г. Волгоград,
пл. Павших борцов, д.1

СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте Елисеевой Юлии Викторовне
по диссертации Орлова Дмитрия Валерьевича на тему: «Гигиенические и медико-социальные аспекты совершенствования организации труда медицинских работников ПЦР-лаборатории » на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена

ФИО	Год рождения, гражданство	Место основной работы, должность	Учёная степень, учёное звание, отрасль науки, специальность	Основные научные работы
Елисеева Юлия Викторовна	1980 г.р., Российская Федерация	ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского», профессор кафедры общей гигиены и экологии	Доктор медицинских наук, доцент, медицинские науки, 3.2.1. – Гигиена	1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ RU № 2024663259. Программа оценки риска развития профессионального выгорания у медицинских работников в зависимости от тяжести и напряжённости их труда / Н.Ш. Ратушная, Ю.В. Елисеева, А.А. Войтович, Ю.Ю. Елисеев; правообладатель ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ. № 2024661229; заявл. 21.05.2024; опубл. 05.06.2024. 2. Оценка профессиональных рисков здоровья медицинского персонала терапевтического и

				хирургического профиля на основе проведения факторного анализа условий их труда в многопрофильных лечебных организациях / Ю.Ю. Елисеев, Н.И. Латышевская, Т.В. Жукова, Ю.В. Елисеева и др. // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2023. – Т. 20. – № 4. – С. 38-43. 3. Влияние психологической обстановки на риск развития эмоционального выгорания в коллективе медицинских работников / Ю.В. Елисеева, Н.Ш. Ратушная, Е.А. Дубровина // Российский вестник гигиены. – 2022. – № 1. – С. 28-32. DOI: 10.24075/rbh.2022.035 4. Труд на железнодорожном транспорте: риски для взрослых работников и подростков / В.Ф. Спирин, Ю.В. Елисеева, Н.Н. Пичугина // Медицина труда и экология человека. – 2022. – № 1 (29). – С. 133-143. DOI: 10.24411/2411-3794-2022-10109 5. Гигиеническая оценка влияния условий труда и психологической обстановки в коллективе на риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников / Н.Ш. Ратушная, Ю.В. Елисеева // Санитарный врач. – 2021. – № 9. – С. 58-65. DOI: 10.33920/med-08-2109-06 6. Риск развития эмоционального выгорания у медицинских работников с учётом влияния условий труда и психологической обстановки в коллективе / Ю.Ю. Елисеев, Н.Ш. Ратушная, Ю.В. Елисеева // Наука и инновации в медицине. – 2021. Т. 6. – № 3. – С. 38-41. DOI: 10.35693/2500-1388-2021-6-3-38-41 7. Организация системы здоровьесбережения /

				Ю.Ю. Елисеев, А.А. Войтович, Ю.В. Елисеева, Е.С. Сергеева и др. // В кн.: Система здоровьесбережения студенческой молодежи: XXI век. Монография. Под редакцией В.И. Стародубова, В.А. Тутельяна. – Москва, 2021. – С. 148-163.

Согласна на обработку персональных данных.

Официальный оппонент: Ю.В. Елисеева

Подпись д.м.н., доцента Елисеевой Ю. В. заверяю
Учёный секретарь Учёного совета ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России Т.Е. Липатова

«23» сентября 2026 г.