

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

EDN: <https://elibrary.ru/ihtcur>DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-5-280-291>

УДК 613.6

© Коллектив авторов, 2023

Шпагина Л.А.¹, Котова О.С.¹, Лихенко-Логвиненко К.В.¹, Астраков С.В.², Калининченко А.В.¹, Герасименко О.Н.¹, Кармановская С.А.¹, Чебыкин Д.В.¹, Кузьмина Л.П.³, Бухтияров И.В.³**Условия труда медицинских работников в период пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. в Новосибирске**¹ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Красный пр-т, 52, Новосибирск, 630091;²ФГАОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090;³ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда им. академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, 105275**Введение.** Высокий риск заражения работников здравоохранения диктует необходимость изучения условий их труда в период пандемии COVID-19.**Цель исследования** — изучить условия труда медицинских работников в период пандемии COVID-19 в многопрофильных лечебно-профилактических организациях.**Материалы и методы.** Проведён анализ условий труда медицинских работников лечебно-профилактических организаций. Дизайн исследования — закрытая популяция (4 лечебных учреждения выбраны случайным методом), целевая группа (врачи и медицинские сестры). Штатное расписание и 16 отчётов специальной оценки условий труда на 1251 рабочих местах (1845 медицинских работников, из которых 787 — врачи, 1058 — медицинские сестры) исследованы аналитическим методом. Статистический анализ включал: стандартные методы описательной статистики, определение взаимосвязей методом логистической регрессии (отношения шансов (ОШ) и 95% доверительные интервалы (ОШ ДИ)). За критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.**Результаты.** Помощь пациентам без признаков COVID-19 оказывало наибольшее число переболевших медицинских работников как в стационарах (86,06% врачей, 85,85% медицинских сестёр), так и в амбулаторно-поликлинических лечебно-профилактических организациях (90,31% врачей, 92,05% медицинских сестёр). Вероятность заболеть COVID-19 была максимальной при оказании неотложной помощи по сравнению с работниками инфекционных госпиталей, ОШ 2,049; 95% ОШ ДИ 1,194–4,608, и лечебно-диагностических подразделений ЛПО, ОШ 3,057; 95% ОШ ДИ 1,876–4,984. Рабочие места медицинских работников, перенёсших COVID-19, в инфекционных госпиталях и специализированных бригадах по условиям труда относятся к вредному классу 1–3 степени, а работники — к группам высокого профессионального риска по SARS-CoV-2. Вероятность заболеть COVID-19 значимо выше при контакте с возбудителями инфекционных заболеваний (класс условий труда 3.3 по сравнению с 3.1 или 3.2).**Заключение.** Рабочие места медицинских работников, перенёсших COVID-19 в инфекционных госпиталях и специализированных бригадах по условиям труда относятся к вредному классу первой–третьей степени, а работники — к группам высокого профессионального риска по COVID-19.**Этика.** Исследование проведено с соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г. с дополнениями 1983 г. и получением информированного согласия пациентов.**Ключевые слова:** рабочие места; условия труда; медицинские работники; COVID-19**Для цитирования:** Шпагина Л.А., Котова О.С., Лихенко-Логвиненко К.В., Астраков С.В., Калининченко А.В., Герасименко О.Н., Кармановская С.А., Чебыкин Д.В., Кузьмина Л.П., Бухтияров И.В. Условия труда медицинских работников в период пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. в Новосибирске. *Мед. труда и пром. экол.* 2023; 63(5): 280–291. <https://elibrary.ru/ihtcur> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-5-280-291>**Для корреспонденции:** Шпагина Любовь Анатольевна, заведующая кафедрой госпитальной терапии и медицинской реабилитации ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России) д-р мед. наук профессор. E-mail: lashpagina@gmail.com**Участие авторов:**

Шпагина Л.А.	— концепция и дизайн исследования, написание текста;
Котова О.С.	— написание текста;
Лихенко-Логвиненко К.В.	— сбор и обработка данных, написание текста;
Астраков С.В.	— сбор и обработка данных;
Калининченко А.В.	— сбор и обработка данных;
Герасименко О.Н.	— сбор и обработка данных;
Кармановская С.А.	— сбор и обработка данных;
Чебыкин Д.В.	— сбор и обработка данных;
Кузьмина Л.П.	— написание текста;
Бухтияров И.В.	— написание текста.
Все авторы	— внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи.

Благодарности. Авторы выражают благодарность коллективам ГБУЗ НСО «ГКБ № 2», ГБУЗ НСО «ГКБ № 25», ГБУЗ НСО «ККДП № 27» и ГБУЗ НСО «ГВВ № 3» за помощь в проведении исследования.**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 30.03.2023 / Дата принятия к печати: 10.04.2023 / Дата публикации: 05.05.2023

Введение. По состоянию на 1 января 2022 г. по данным американского университета Джона Хопкинса, в мире число заболевших COVID-19 достигло 288 201 551 в 223 государствах и территориях мира, после заражения COVID-19 скончались 5 436 634 человека [1]. По мере роста числа случаев и потребности в оказании медицинской помощи, медицинские работники были признаны группой высокого риска заражения этой инфекцией [2]. В Китае, после информирования офиса Всемирной организации здравоохранения о случаях пневмонии неизвестной этиологии, выявленных в городе Ухань провинции Хубэй (11 февраля 2020 г.), было инфицировано 1716 медицинских работников, 6 из которых умерли [3].

По данным систематического обзора, опубликованного в международном журнале *Clinical Practice* в октябре 2020 г., инфицированность медицинского персонала составляет около 3,5–20% [4]. В провинции Хубэй (Китай) с 01.01–28.01.2020 г. 29% госпитализированных были медицинскими работниками: 77,5% работали в палатах общего профиля, 17,5% в отделении неотложной помощи и 5% в отделении интенсивной терапии [5]. В Италии с 1 по 23 марта 2020 г. были инфицированы SARS-CoV-2 4826 работников здравоохранения, 18 из них умерло [6], смертность медицинских работников от новой коронавирусной инфекции колеблется от 1,4% до 3,83% [4]. COVID-19 — первое новое профессиональное заболевание, описанное в этом десятилетии [2, 6, 7–9]. В то же время лишь в единичных работах имеются сведения об условиях труда медицинского персонала, работающего в период пандемии COVID-19 [10–13].

В Новосибирской области на конец 2020 г. функционировало 105 больничных организаций и 286 медицинских амбулаторно-поликлинических организаций (самостоятельных и входящих в состав больничных организаций) в которых работали 15 604 врача и 27 807 медицинских сестёр [14]. Страховые выплаты за заражение COVID-19 в Новосибирской области в 2020 г. получили 3727 медицинских работников (умерло 12), за 9 месяцев 2021 г. — 5734 человек (умерло — 11) [15]. Высокий риск заражения работников здравоохранения диктует необходимость изучения их условий труда в период пандемии COVID-19.

Цель исследования — изучить условия труда медицинских работников в период пандемии COVID-19 в многопрофильных лечебных профилактических организациях (ЛПО).

Материалы и методы. Исследование проводится с 2021 г. в рамках государственного задания GZ Reg. No. AAAA-A17-117071340024 в соответствии Национальными стандартами РФ ГОСТ-Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» (ICH E6 GCP), с обязательным соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г. с дополнениями 1983 г. [16] и получением информированного согласия пациентов. Исследование и его программа одобрены локальным комитетом по биомедицинской этике при ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России.

Дизайн исследования — закрытая популяция (4 лечебных учреждения выбраны случайным методом), целевая группа (врачи и средние медицинские работники). Объем выборки рассчитан по формуле $n = [A+B]2 \times 2 \times SD^2 / DIFF^2$ [17].

Объект исследования — условия труда медицинских работников.

Предмет исследования — безопасность условий труда медицинских работников в период пандемии COVID-19. Диагноз COVID-19 считался верифицированным при наличии положительного результата лабораторного исследования на РНК SARS-CoV-2 (с применением методов амплификации нуклеиновых кислот) или антигена SARS-CoV-2 (с применением иммунохроматографического анализа) вне зависимости от клинических проявлений [18] и/или антитела класса IgA, IgM и/или IgG у пациентов с клинически подтверждённой инфекцией COVID-19 [19].

Критерии включения: 1. Подписание информированного согласия на участие в исследовании. 2. Медицинские работники, выполнявшие свои профессиональные обязанности в период пандемии COVID-19 (2020–2021 гг.), с высшим или средним образованием старше 18 лет — рековалесценты COVID-19 и не болевшие. 3. Способность понимать и выполнять требования протокола исследования. 4. Отсутствие противопоказаний к диагностическим процедурам, предусмотренным протоколом исследования.

Критерии исключения: 1. Отказ от подписания информированного согласия на участие в исследовании. 2. Возраст моложе 18 лет. 3. Неспособность понимать и выполнять требования протокола исследования. 4. Наличие противопоказаний к диагностическим процедурам, предусмотренных протоколом исследования.

В основную группу были отнесены 128 медицинских работников, перенёвших COVID-19 и оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 (на стационарном этапе — группа 1 (58 человек), на амбулаторном этапе — группа 2 (70 человек)). Группа сравнения 1 — 491 человек, занимающийся оказанием помощи пациентам, не имевший признаков новой коронавирусной инфекции при поступлении (на стационарном этапе — группа 3 (74 человек), на амбулаторном этапе — группа 4 (417 человек)). Группа сравнения 2 — группа 5 — 28 медицинских работников, оказывающих неотложную помощь на стационарном этапе (при этом у части пациентов, находившихся в отделениях неотложной помощи в первые 72 часа после поступления был диагностирован COVID-19). Группы были сопоставимы по демографическим характеристикам: возраст основной когорты 45,27 (26–73) года, 89,80% женщин, в группе сравнения — возраст 49,73 (22–70) года, 86,05% женщин. Стаж работы по профессии медицинского персонала составил 15 (5–21) лет.

На первом этапе аналитическим методом проведено исследование штатного расписания и 16 отчётов специальной оценки условий труда на 1251 рабочих местах (1845 медицинских работников, из которых 787 — врачи, 1058 — медицинские сестры) четырёх медицинских организаций, две из которых — крупные многопрофильные учреждения города Новосибирска: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Городская клиническая больница № 2» и Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Городская клиническая больница № 25» и две организации — представители амбулаторно-поликлинического звена: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Госпиталь ветеранов войн № 3» и Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Новосибирской области «Клиническая консультативно-диагностическая поликлиника № 27», за 2020–2021 гг. Специальная оценка условий труда была проведена Обществом с ограниченной ответственностью

«Научно-практический центр охраны труда и сертификации» в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 28.12.13 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» и Приказом Министерства труда и социальной защиты 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» (в ред. Приказа Минтруда России от 30.06.2017 № 544н).

При проведении специальной оценки условий труда оценивались: микроклимат (измерителем параметров микроклимата «Метеоскоп-М»), тяжесть трудового процесса (рулеткой измерительной металлической УМ5М, динамометром электронным ДИН-1-У, секундомером механическим СОППр-2а-3-000), напряжённость трудового процесса (секундомером механическим СОППр-2а-3-000), шум, общая вибрация и вибрация локальная (анализатором шума и вибрации «АССИСТЕНТ» комплектации total), химический фактор (газосигнализатором Комета-5), ионизирующие излучения (дозиметр-радиометром ДКС-96).

Классы условий труда при действии биологического фактора на организм работника устанавливали согласно Р 2.2.2006-05 Руководству по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса [20]: допустимый (2 класс), вредный (классы 3.1, 3.2, 3.3) и опасный (4 класс).

Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета программ SPSS 24 версии. Для оценки характера распределений анализируемых признаков использовали критерий Колмогорова–Смирнова. Статистический анализ включал: стандартные методы описательной статистики, определение взаимосвязей методом логистической регрессии (отношения шансов (ОШ) и 95% доверительные интервалы (ДИ)). За критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали $p < 0,05$.

Результаты. Анализ штатного расписания ЛПО свидетельствует о выделении, начиная с 2020 г., в их структурах специальных подразделений, оказывающих медицинскую помощь пациентам с COVID-19 (табл. 1).

В структурных подразделениях, занимающихся оказанием помощи пациентам, не имевшим признаков новой коронавирусной инфекции COVID-19 при первичном обращении, было занято наибольшее число медицинских работников как в стационарах (86,06% врачей, 85,85% медицинских сестёр), так и в амбулаторно-поликлинических ЛПО (90,31% врачей, 92,05% медицинских сестёр).

При расчёте отношения шансов их доверительных интервалов, ОШ и 95% ОШ ДИ, в качестве исходов выступало наличие или отсутствие перенесённого COVID-19, а в роли факторов — группы персонала, структурные подразделения, формы ЛПО, причём те или иные факторы были рассчитаны в рамках различных подвыборок (табл. 1а).

Установлено, что у всех медицинских работников (врачи и медицинские сестры), вероятность заболеть COVID-19 была максимальной при работе в подразделениях, оказывающих неотложную помощь — выше по сравнению с работниками инфекционных госпиталей (ОШ 2,049; 95% ОШ ДИ 1,194–4,608) и как минимум в 1,88 раза больше, чем в диагностических и лечебных подразделениях ЛПО (ОШ 3,057; 95% ОШ ДИ 1,876–4,984). Это может быть связано с тем, что в первые часы поступления в подразделение, занимающееся оказанием неотложной помощи, не всегда известно о наличии у пациентов COVID-19. В основной группе медицинских работников стационара вероятность заболеть COVID-19 значимо, как минимум в 4,16 раза больше, чем у работающих в диагностических и лечебных подразделениях ЛПО (ОШ 6,261; 95% ОШ ДИ 4,160–9,425). У медицинских работников, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь, вероятность заболеть новой коронавирусной инфекцией значимо выше, чем у работающих в стационарах (ОШ 3,700; 95% ОШ ДИ 2,971–4,608). Это может быть связано с тем, что в стационары пациенты поступают уже после направления врачами из поликлиник, которые при первичном обращении пациента не всегда знают о его диагнозе, а при посещении на дому могут иметь контакт с носителями и больными новой коронавирусной инфекцией, проживающими совместно с осматриваемыми пациентами.

Аналогичные значимые результаты получены как у врачей, так и у медицинских сестёр.

О более высоком риске заражения медицинских работников COVID-19 сообщили также: J.F. Ha [4], Л.А. Шпагина с соавт. [7], S.A. Gómez-Ochoa et al. [21], J. Wong et al. [22], W.J. Guan et al. [23].

Таблица 1

Удельный вес медицинских работников, перенёвших COVID-19 (абс.)

Форма учреждения		Стационар (С)			Амбулаторно-поликлиническая служба (АПС)	
Подразделения		ИГ	ДЛП-с	ОНП	СБ	ДЛП-а
Врачи	(n)	55	288	52	38	354
	Перенёвшие COVID-19	22	19	15	23	139
Мед. сёстры	(n)	91	489	63	71	736
	Перенёвшие COVID-19	36	55	13	47	278
ОШ врачи/медсёстры		1,019	0,557	1,559	0,575	1,130
95% ОШ ДИ		0,514–2,018	0,324–0,960*	0,663–3,669	0,210–1,571	0,839–1,523

Примечание: ИГ — инфекционные госпитали; ДЛП-с — диагностические и лечебные подразделения стационара; ОНП — отделения неотложной помощи; СБ — специализированные бригады; ДЛП-а — диагностические и лечебные подразделения амбулаторно-поликлинической службы; * — $p < 0,05$.

Таблица 1а

Сравнительная таблица (ОШ) групп медицинских работников по отделениям стационара и АПС

Подразделения	Врачи		Медсёстры		Врачи + медсёстры	
	ОШ	95% ОШ ДИ	ОШ	95% ОШ ДИ	ОШ	95% ОШ ДИ
ИГ/ДЛП (с+АПС)	9,439	4,629–19,244*	5,165	3,116–8,560*	6,261	4,160–9,425*
СГ/ДЛП (с+АПС)	2,372	1,196–4,703*	4,662	2,107–10,313*	3,226	1,930–5,393*
АПС/ Стационар	4,264	3,014–6,032*	3,352	2,514–4,471*	3,700	2,971–4,608*
ОНП/ИГ	0,608	0,271–1,363	0,397	1/0,189–1/0,833*	0,489	1/0,285–1/0,838*
ОНП/ДЛП (с+АПС)	5,740	2,686–12,263*	2,052	1,048–4,016*	3,057	1,876–4,984*

Примечание: ИГ — инфекционные госпитали; АПС — амбулаторно-поликлиническая служба; ДЛП-с — диагностические и лечебные подразделения стационара; ОНП — отделения неотложной помощи; СБ — специализированные бригады; ДЛП-а — диагностические и лечебные подразделения амбулаторно-поликлинической службы; * — $p < 0,05$.

Выявленные закономерности обусловили необходимость изучения условий труда в наблюдаемых группах медицинских работников (табл. 2).

Подтверждён факт, что вероятность заболеть COVID-19 значимо выше у всех медицинских работников (врачи и медицинские сёстры), контактирующих с возбудителями инфекционных заболеваний (2 степени 3 класса условий труда в сравнении с 1 степенью 3 класса по биологическому фактору: ОШ 15,92; 95% ОШ ДИ 12,34–20,55).

Установлено, что рабочие места врачей и медицинских сестёр, перенёсших COVID-19 и оказывающих медицинскую помощь пациентам на базе инфекционных госпиталей и в составе специализированных бригад, по условиям труда (биологический, химический фактор, итого-

вый класс условий труда), относятся к вредному классу первой–третьей степени, а работников следует отнести к группам высокого профессионального риска по профессиональным заболеваниям, в том числе по новой коронавирусной инфекции.

Также подтверждено, что вероятность заболеть COVID-19 значимо выше у всех медицинских работников, контактирующих с возбудителями инфекционных заболеваний (3 степенью 3 класса условий труда по сравнению 1 и 2 степенью 3 класса).

Аналогичные статистически значимые результаты получены для врачей по итоговому классу условий труда.

Установлено, что на рабочих местах врачей и медицинских сестёр группы сравнения 1, занимающихся оказанием помощи пациентам, не имевшим признаков новой

Таблица 2

Условия труда медицинских работников, перенёсших COVID-19 и оказывающих медицинскую помощь пациентам в ЛПО, абс.

Группа		Основная				Сравнения 1				Сравнения 2	
Вредный фактор	Класс Условий труда	Врачи		Медицинские сестры		Врачи		Медицинские сестры		Врачи	Медицинские сестры
		1 (n=22)	2 (n=23)	1 (n=36)	2 (n=47)	3 (n=19)	4 (n=139)	3 (n=55)	4 (n=278)		
Химический	3.1	0	0	0	0	2	18	13	70	0	0
	2	22	23	36	47	17	121	42	208	15	13
Биологический	3.3	22	23	36	47	0	0	0	0	12	10
	3.2	0	0	0	0	0	0	52	261	3	3
	3.1	0	0	0	0	18	132	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	1	7	3	17	0	0
Физический	2	22	23	36	47	19	139	55	278	15	13
Тяжесть труда	2	2	2	2	2	19	139	55	278	15	13
Напряжённость трудового процесса	2	0	0	0	0	0	0	55	278	0	0
	3.1	0	0	36	47	19	139	0	0	0	13
	3.2	22	23	0	0	0	0	0	0	15	0
Итоговый класс	3.3	22	23	36	47	0	0	0	0	12	10
	3.2	0	0	0	0	0	0	52	261	3	3
	3.1	0	0	0	0	18	132	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	1	7	3	17	0	0

Вероятность COVID-19 в зависимости от условий труда медицинских работников

Группа	Подвыборка	Фактор	Класс условий труда	ОШ	95% ОШ ДИ
сравнения 1	врачи амбулаторный этап	химический	3.1/2	5,18	2,00–13,41*
сравнения 1	врачи (стационар+ амбулаторный этап)	химический	3.1/2	1,98	1,10–3,56*
сравнения 1	медицинские сестры амбулаторный этап	химический	3.1/2	3,09	2,05–4,65*
сравнения 1	медицинские сестры (стационар+ амбулаторный этап)	химический	3.1/2	1,60	1,18–2,17*
сравнения 1	врачи+медицинские сестры	химический	3.1/2	1,69	1,30–2,21*
сравнения 1	врачи+медицинские сестры	биологический	3.2/3.1	15,92	12,34–20,55*
все группы	врачи	биологический	3.3/3.2	17,02	4,97–58,34*
все группы	врачи	биологический	3.3/3.1	3,78	2,47–5,79*
все группы	врачи	итоговый	3.3/3.2	17,02	4,97–58,34*
все группы	врачи	итоговый	3.3/3.1	3,78	2,47–5,79*
все группы	врачи+медицинские сестры	биологический	3.3/3.1	9,61	7,19–12,86*
все группы	врачи+медицинские сестры	биологический	3.2/3.1	10,51	8,29–13,33*
все группы	врачи+медицинские сестры	итоговый	3.3/3.1	9,61	7,19–12,86*

Примечание: * — $p < 0,05$

коронавирусной инфекции как на амбулаторном, так и на стационарном и амбулаторном этапах (подгруппы 3 и 4) воздействие химических веществ, уровни которых соответствуют классу 3.1 (по сравнению допустимыми условиями труда 2-го класса) значительно повышает вероятность заболеть COVID-19 от 11% (ОШ 1,98; 95% ОШ ДИ 1,10–3,56; 1,10–3,56) — минимум до 2,05 раза (ОШ 3,09; 95% ОШ ДИ 2,05–4,65).

Биологический фактор, действующий на медицинский персонал в инфекционных госпиталях и специализированных бригадах амбулаторных учреждений, непосредственно оказывающих помощь пациентам с COVID-19, представлен патогенными микроорганизмами II группы (возбудители высококонтагиозных заболеваний человека — SARS-CoV-2/SARS-CoV-2), III (возбудители инфекционных болезней, выделяемые в самостоятельные нозологические группы), IV (условно-патогенные микроорганизмы, возбудители оппортунистических инфекций). На работающих в диагностических и лечебных подразделениях аналогичной формы лечебно-профилактических учреждений, не оказывающих помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией, воздействует биологический фактор, также представленный патогенными микроорганизмами II–IV групп возбудителей.

Полученные данные аналогичны результатам изучения условий труда медицинских работников выездных бригад городской станции скорой медицинской помощи [10], которые также свидетельствуют о степени связи инфицирования сотрудников с профессиональной деятельностью, что позволило авторам сделать заключение о наличии доказанного высокого (непереносимого) профессионального риска.

Напряжённость труда, являясь одним из психофизиологических факторов профессионального отбора, характеризуется эмоциональной нагрузкой на организм при труде, требующем интенсивной работы мозга по получению и переработке информации. Установлено, что у 100% врачей, работающих в инфекционных госпиталях, специализированных бригадах, отделениях неотложной помощи напряжённость трудового процесса (класс 3.2) наибольшая. По показателям напряжённости трудового процесса лишь в группе сравнения у среднего медицинского персонала он в 100% случаев оценивался как допустимый.

Заключение. Данное исследование показывает, что рабочие места врачей и медицинских сестёр, перенёвших COVID-19 и оказывающих медицинскую помощь пациентам на базе инфекционных госпиталей и в составе специализированных бригад по условиям труда (биологический, химический фактор, итоговый класс условий труда) относятся к вредному классу первой–третьей степени, а работников следует отнести к группам высокого профессионального риска по профессиональным заболеваниям, в том числе по новой коронавирусной инфекции.

Установлено, что у всех медицинских работников (врачи и медицинские сестры) максимальная вероятность заболеть COVID-19 у работающих в подразделениях, оказывающих неотложную помощь по сравнению с работниками инфекционных госпиталей и диагностических и лечебных подразделениях ЛПО.

У медицинских работников, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь вероятность заболеть новой коронавирусной инфекцией значительно выше, чем у работающих в стационарах.

Список литературы

1. Interfax. The number of detected COVID-19 infections in the world exceeded 288 million. <https://www.interfax.ru/world/813650>
2. Koh D. Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(1): 3–5. <https://doi.org/10.1093/occmmed/kqaa036/>
3. Channel News Asia. China Says 6 Health Workers Died from Coronavirus, 1,716 Infected. <https://www.channelnewsasia.com/news/asia/china-health-workers-died-from-coronavirus-thousands-infected-12435468>
4. Ha J.F. The COVID-19 pandemic, personal protective equipment and respirator: A narrative review. *Int. J. Clin Pract*. 2020; 74(10): 13578. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13578>
5. Wang D., Hu B., Hu C., Zhu F., Liu X., Zhang J. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Jama*. 2020; 323(11): 1016–69. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
6. Xiang B., Li P., Yang X., Zhong S., Manyande A., Feng M. The impact of novel coronavirus SARS-CoV-2 among healthcare workers in hospitals: An aerial overview. *Am J Infect Control*. 2020; 48(8): 915–7. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.05.020>
7. Шпагина Л.А., Кузьмина Л.П., Котова О.С. и др. COVID-19 у медицинских работников (обзор литературы и собственные данные). *Медицина труда и промышленная экология*. 2021; 61(1): 18–26. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-1-18-26>
8. Бабанов С.А., Лотков В.С., Острякова Н.А. и др. COVID-19 у медицинских работников: вопросы экспертизы связи заболевания с профессией. *Врач*. 2021; 32(3): 5–8. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-03-01>
9. Nafilyan V., Pawelek P., Ayoubkhani D. et al. Occupation and COVID-19 mortality in England: a national linked data study of 14.3 million adults. *Occup. Environ. Med*. 2021; 2: 2021–107818. <https://doi.org/10.1136/oemed-2021-107818>
10. 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 кн.: «Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием». Пермь; 2021: 128–32.
11. Лихенко-Логвиненко К.В., Шпагина Л.А., Шпагин И.С. и др. Оценка условий труда медицинских работников стационара г. Новосибирска, перенёсших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, работающих в условиях пандемии COVID-19, в том числе в «красной зоне» (УТМРС). *Официальный бюллетень Роспатента «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем»*. 2021; 11: RU 2021622526.
12. Лихенко-Логвиненко К.В., Шпагина Л.А., Шпагин И.С. и др. Оценка условий труда медицинских работников амбулаторно-поликлинических учреждений г. Новосибирска, перенёсших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, работающих в условиях пандемии COVID-19 (УТМРАПУ). *Официальный бюллетень Роспатента «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем»*. 2022; 3: RU 2022620514.
13. Клевец Д.С. Условия труда медицинских работников при работе с Covid-19. В кн.: «Материалы V Международной научно-практической конференции». М.: 2021: 411–4.
14. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области: Основные показатели здравоохранения в Новосибирской области. <https://novosibstat.gks.ru/folder/31848>
15. Сколько денег получили новосибирские медики за заражение ковидом на работе — показываем в одной картинке. <https://ngs.ru/text/gorod/2021/10/21/70207331>
16. Declaration of Helsinki of the World Medical Association. Ethical principles in conducting medical research involving a person. *Medical ethics*. 2014; 2(1): 3–6.
17. Bland J.M. Sample size in guidelines trials. *Fam Pract*. 2000; 17: 17–20. https://doi.org/10.1093/fampra/17.suppl_1.s17
18. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 4. М.: 2020.
19. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 7. М.: 2020.
20. 2.2. Гигиена труда: Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. М.: 2005.
21. Gómez-Ochoa S.A., Franco O.H., Rojas L.Z. et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2021; 190(1): 161–75. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191>
22. Wong J., Goh Q.Y., Tan Z. et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth*. 2020; 67(6): 732–45. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9>
23. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020; 382: 1708–20.