

УДК 616-082.6(079.5):311.4:616.98-036.11  
<https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-60-69>

## Оценка работы медицинской организации в условиях пандемии COVID-19: результаты кросс-секционного опроса медицинских работников

А. А. Корнеенков<sup>1</sup>, П. А. Овчинников<sup>2</sup>, Е. Э. Вяземская<sup>1</sup>, И. В. Фанта<sup>1</sup>,  
 В. В. Дворянчиков<sup>1</sup>, Ю. К. Янов<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург, 190013, Россия

<sup>2</sup> 3 Центральный военный клинический госпиталь имени А. А. Вишневого, Красногорск, 143409, Россия

<sup>3</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, 191015, Россия

Как известно, риску подвергаются как медработники, непосредственно контактирующие с больными COVID-19, так и те, чей контакт с такими больными не фиксируется. Обнаружены различия в субъективных оценках своей работы в условиях пандемии у этих групп медработников. Цель исследования – провести анализ восприятия медицинскими работниками своей защищенности на рабочих местах и их оценки организации трудового процесса в учреждении здравоохранения в условиях пандемии COVID-19. Материалы и методы. Для решения был проведен кросс-секционный онлайн-опрос среди работников учреждений здравоохранения. Аналитическая когорта состояла из 269 участников опроса. Результаты и обсуждение. Более высокий риск заражения SARS-CoV-2 и недостаточность средств индивидуальной защиты ощущали врачи, непосредственно контактирующие с больными COVID-19. Нахождение медицинского работника вне медицинской организации меняет его отношение к мерам предосторожности. В целом респонденты положительно оценивали предпринятые меры профилактики и подготовленность своих учреждений к условиям пандемии. Исследования в этой области помогут добиться понимания психологического воздействия угрозы инфицирования SARS-CoV-2, обеспечить медработников безопасными и оптимальными условиями труда и предотвратить перегрузку системы здравоохранения в целом и оториноларингологической помощи в частности.

**Ключевые слова:** опрос медицинских работников, COVID-19, оценка работы медицинской организации, условия труда, субъективная оценка, кросс-секционный опрос.

**Для цитирования:** Корнеенков А. А., Овчинников П. А., Вяземская Е. Э., Фанта И. В., Дворянчиков В. В., Янов Ю. К. Оценка работы медицинской организации в условиях пандемии COVID-19: результаты кросс-секционного опроса медицинских работников. *Российская оториноларингология*. 2022;21(3):60–69. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-60-69>

## Assessing performance of healthcare facilities in context of COVID-19 pandemic: results of cross-sectional survey of healthcare workers

A. A. Korneenkov<sup>1</sup>, P. A. Ovchinnikov<sup>2</sup>, E. E. Vyazemskaya<sup>1</sup>, I. V. Fanta<sup>1</sup>,  
 V. V. Dvoryanchikov<sup>1</sup>, Yu. K. Yanov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, Saint Petersburg, 190013, Russia

<sup>2</sup> Vishnevsky 3 Central Military Clinical Hospital, Krasnogorsk, 143409, Rossiya

<sup>3</sup> Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, 191015, Russia

As you know, both healthcare workers who have direct contact with COVID-19 patients and those whose contact with such patients is not recorded are at risk. Differences were found in the subjective assessments of their work in a pandemic among these groups of health workers. Objective. To analyze the perception of health workers of their security in the workplace and their assessment of the organization of the labor process healthcare facilities in the context of the COVID-19 pandemic. Materials and Methods. For the solution, a cross-sectional online survey was conducted among healthcare workers. The analytical cohort consisted of 269 survey participants. Results and discussion. A higher risk of SARS-CoV-2 infection and a lack of personal protective equipment were

felt by doctors who were in direct contact with patients with COVID-19. The presence of a medical worker outside the medical organization changes their attitude toward precautionary measures. In general, respondents gave a positive subjective assessment of the preventive measures taken and the preparedness of their healthcare facilities for the pandemic. Research in this area will help understand the psychological impact of the threat of SARS-CoV-2 infection, provide healthcare workers with safe and optimal working conditions, and prevent overburdening the healthcare system in general and otorhinolaryngology care in particular.

**Keywords:** survey of healthcare workers, COVID-19, assessing the performance of healthcare facilities, working conditions, subjective assessment, cross-sectional survey.

**For citation:** Korneenkov A. A., Ovchinnikov P. A., Vyazemskaya E. E., Fanta I. V., Dvoryanchikov V. V., Yanov Yu. K. Assessing performance of healthcare facilities in context of covid-19 pandemic: results of cross-sectional survey of healthcare workers. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2022;21(3):60-69. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2022-3-60-69>

### Введение

Как известно, риску подвергаются как медработники, непосредственно контактирующие с больными COVID-19 (медработники «переднего края»), так и те, кто к ним не относится (точнее, чей контакт с больными COVID-19 не фиксируется), подвергаются риску инфицирования и могут испытывать значительный психологический стресс [1], в частности врачи-оториноларингологи. Исследования в этой области помогут добиться понимания психологического воздействия угрозы инфицирования SARS-CoV-2, обеспечить медработников безопасными и оптимальными условиями труда и предотвратить перегрузку системы здравоохранения в целом и оториноларингологической помощи в частности.

### Цель исследования

Провести анализ восприятия медицинскими работниками своей защищенности на рабочих местах и организации трудового процесса в условиях пандемии COVID-19 с помощью кросс-секционного онлайн-опроса.

### Материалы и методы исследования

**Дизайн и проведение исследования.** Этот кросс-секционный веб-опрос проводился с 10 октября 2021 года по 10 ноября 2021 года. Участниками этого опроса были работники медицинских организаций, которые прямо или косвенно участвовали в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19.

Для веб-опроса была использована анкета, содержащая 34 вопроса, относящихся к разным аспектам воздействия COVID-19 на психологическое состояние медицинских работников оториноларингологической медицинской организации. Сокращенное обозначение вопроса состояло из «Q» и номера вопроса в анкете (например, Q34 – 34-й вопрос в анкете).

Работники медицинских организаций были классифицированы на два уровня по вероятности

контакта с пациентами с COVID-19: 1) сотрудники «переднего края», «контактирующие» – работники (контактирующие медицинские работники, сокр. КМР), непосредственно занимающиеся диагностикой и лечением новой коронавирусной инфекции, а также те, кто не оказывает медицинскую помощь по диагностике и лечению, но контактирует с пациентами с установленным диагнозом COVID-19 при выполнении должностных обязанностей; 2) работники «неконтактные» (неконтактирующие медицинские работники, сокр. НКМР), кто непосредственно не контактирует с пациентами с установленным диагнозом «COVID-19», но такой контакт не исключен в будущем. К «контактным» были отнесены участники опроса, кто ответил на вопрос: «Вы в настоящее время осуществляете уход за пациентами с COVID-19?» (Q34) «(а) В настоящее время я делаю это регулярно». К классу «неконтактных» были отнесены те, кто выбрал следующие три варианта ответа на этот вопрос: «(б) Я ожидаю заниматься в ближайшем будущем»; «(с) Я считаю маловероятным, что буду заниматься в будущем»; «(д) Я не ожидаю, что буду заниматься в будущем».

Приглашение на участие в онлайн-опросе было распространено через списки адресов электронной почты медицинской ассоциации оториноларингологов. Анкета и цель исследования были разосланы каждому члену медицинской группы вместе с информацией о том, что участие в опросе добровольное и анонимное. Веб-вопросник был распространен 15 октября 2021 года с заранее определенной датой закрытия 1 ноября 2021 года. Анкетируемые могли отказаться дать согласие на участие в исследовании, просто поставив флажок в соответствующем поле в конце анкеты. Данные от таких респондентов были исключены из анализа.

**Статистический анализ.** Статистически анализировались данные всех респондентов и по группам медицинских работников (КМР и НКМР). Статистические оценки для непрерывных пере-

менных представлялись как среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение (SD) или медиана с межквартильным размахом (IQR) в зависимости от распределения данных. Категориальные переменные выражаются в процентах. Ответы по шкале Лайкерта анализировались как непрерывные значения, а не как порядковые переменные. Статистические различия между ответами респондентов двух групп (КМР и НКМР) оценивались с использованием W-критерия рангового теста Вилкоксона для ненормально распределенных данных и данных шкалы Лайкерта; категориальные переменные сравнивались с использованием критерия Хи-квадрат. Для оценки ассоциации между дихотомическими переменными использовался показатель отношения шансов (Odds Ratio, OR) [2]. Ассоциация считалась статистически не значимой, если доверительный интервал OR включал: критическое значение ошибки первого рода  $\alpha = 0,05$ ,  $p$ -значения  $< 0,05$  считались статистически значимыми. Все данные были проанализированы с использованием языка R версии 4.0.3 в среде RStudio версии 1.3.1093 (©2020 The R Foundation for Statistical Computing), в том числе с помощью методик, описанных в работах [3, 4].

*Пункты опросника.* Интернет-опрос включал 34 пункта в соответствии с предыдущим исследованием пандемии гриппа H1N1 [5]. Опрос, созданный с помощью Google Forms, облачного приложения для разработки опросов, состоял из двух частей.

Первая часть собранных данных о характеристиках участников, в том числе возрасте, поле, роде занятий, месте проживания, подразделении, в котором они работали, описании клинического опыта с COVID-19, типе медицинской организации оториноларингологического профиля, количестве лет практики, а также проживали ли они с членами семьи или детьми.

Вторая часть опроса состояла из трех разделов, в которых изучались:

- тревоги и опасения участников [степень и содержание их забот, их обеспокоенность по поводу риска заражения SARS-CoV-2, недостаточность средств индивидуальной защиты (СИЗ) в своей медицинской организации];

- представления о доступности и необходимости информации о COVID-19 (предполагаемая достаточность информации о симптомах заболевания, лечении, путях передачи и профилактических мерах, предоставило ли их учреждение четкую информацию о COVID-19, какое количество информации об инфекционном заболевании респондент предпочел бы иметь);

- поведение во время пандемии COVID-19 (преднамеренные изменения поведения, такие как ограничение социальных контактов, уклонение от работы).

Большинство вопросов были дихотомическими (да/нет) или оценивались по 9-балльной шкале Лайкерта в диапазоне от 1 до 9, где 1 соответствует «очень мало» (категорически не согласен, очень низко) и 9 – «очень много» (полностью согласен, очень высоко). Некоторые вопросы были представлены в виде вопросов с несколькими вариантами ответов. Вопросы, которые можно было выразить по шкале беспокойства (например, симптомы, тревога, удовлетворенность), в основном задавались по 9-балльной шкале Лайкерта. В случаях, когда ответ не мог быть ограничен одним вариантом, он устанавливался как многовариантный.

Анкета (табл. 1) была анонимной, что отмечалось в политике конфиденциальности опубликованной информации.

*Общая характеристика респондентов.* В анкету были включены общие вопросы, касающиеся пола и возраста респондентов, наличия детей, места проживания, а также вопросы, связанные с их работой в системе здравоохранения. Из 282 зарегистрированных в системе респондентов 13 человек не подтвердили согласие на участие в этом исследовании (вопрос Q35), их данные были исключены из статистической обработки и анализа.

Таким образом, аналитическая когорта состояла из 269 участников.

Подавляющее большинство респондентов проживали в Санкт-Петербурге (75,9%), остальные респонденты проживали в Москве (3,5%), Ростовской (2,1%), Воронежской (1,8%), Нижегородской (1,4%) областях, Ставропольском (1,4%) и Красноярском (1,1%) краях, Мурманской (1,1%), Челябинской (1,1%) областях, Башкортостане (0,7%), Карачаево-Черкессии (0,7%), Кировской области (0,7%).

Большинство респондентов составили врачи амбулатории (поликлиники) – 28,7%, стационара – 22,7%. Административно-управленческий персонал составил 14,2%, медицинские сестры стационара – 13,1%. Остальные должности в структуре респондентов составили менее 5% каждая.

Средний возраст респондентов составил  $44,7 \pm 1,4$  года (медиана – 44 года, IQR = 18).

Среди участвующих в опросе 79,8% (74,7%; 84,1%) были респонденты женского пола, и только 20% (15,9%; 25,3%) – мужского.

Статистическая обработка результатов ответа на вопрос Q34 «Вы в настоящее время ухаживаете за пациентами с COVID-19» 26,2% ответили, что делают это постоянно, 36,5% респондентов не ожидают, что будут этим заниматься в будущем, 30,5% респондентов считают маловероятным, что будут заниматься этим в будущем, 6,7% считают очень вероятным, что займутся этим в ближайшем будущем. Как описано выше, на основе

Таблица 1

Анкета «Исследование влияния пандемии COVID-19 на здоровье и благополучие работников медицинских организаций»

Table 1

Questionnaire «Research on the impact of the COVID-19 pandemic on the health and well-being of health workers»

Q1.	Пожалуйста, отметьте Вашу должность как медицинского работника.	Q21.	Q21.1. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности в медицинской организации? Q21.2. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности, находясь вне медицинской организации?
Q2.	Пожалуйста, укажите свой возраст.	Q22.	Считаете ли Вы, что заражение SARS-CoV-2 будет иметь серьезные последствия для Вашего здоровья?
Q3.	Выберите свой пол.	Q23.	Считаете ли Вы, что COVID-19 трудно поддается лечению?
Q4.	В каком городе Вы живете?	Q24.	Был ли у Вас контакт с кем-то, кто был инфицирован SARS-CoV-2?
Q5.	Вы работаете в инфекционном отделении (больнице)?	Q25.	Вы уже заражались SARS-CoV-2?
Q6.	Опишите, пожалуйста, подразделение (отделение), к которому Вы относитесь.	Q26.	Были ли Ваши коллеги по работе или член семьи инфицированы SARS-CoV-2?
Q7.	Есть ли у Вас клинический опыт с пациентами с COVID-19 (включая случаи подозрения на COVID-19)?	Q27.	Ограничиваете ли Вы свои социальные контакты, потому что считаете свою рабочую среду «опасной»?
Q8.	Выберите Ваше основное рабочее место.	Q28.	Стараетесь ли Вы изолироваться от своих родственников и друзей, потому что работаете в среде «высокого риска инфицирования SARS-CoV 2»?
Q9.	Как долго Вы работаете в сфере здравоохранения?	Q29.	Были ли Вы настолько обеспокоены COVID-19, что даже брали отпуск, чтобы не ходить на работу?
Q10.	Живут ли с Вами члены семьи?	Q30.	Можно ли было частично или полностью уклониться от выполнения Ваших рабочих обязанностей во время чрезвычайных мер при пандемии COVID-19?
Q11.	Есть ли у Вас дети?	Q31.	В условиях пандемии COVID-19 в медорганизациях очень важны услуги профессиональной психологической поддержки?
Q12.	Вас беспокоит пандемия COVID-19?	Q32.	Оцените, насколько Вы удовлетворены своей работой.
Q13.	Насколько Вас беспокоит пандемия COVID-19? (отметьте цифру)	Q33.	Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?
Q14.	Отметьте пункты, которые вызывают у Вас беспокойство.	Q34.	Вы в настоящее время участвуете в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19 (включая пациентов с подозрением на COVID-19)?
Q15.	Я считаю, что получил следующую информацию в полной мере: Q15.1. Я владею информацией о симптомах COVID-19. Q15.2. Я владею информацией о лечении COVID-19. Q15.3. Я владею информацией о путях передачи COVID-19. Q15.4. Я владею информацией о мерах предосторожности / профилактических мерах COVID-19.	Q35.	Вы согласны с тем, что Ваши ответы на этот вопросник будут использованы для клинических исследований?
Q16.	В какой мере Вам необходима дополнительная информация о COVID-19, кроме той, которую Вы уже имеете?		
Q17.	Ваша медицинская организация предоставила Вам четкую информацию о работе в условиях пандемии COVID-19?		
Q18.	Палаты и отделения, в которых Вы работаете хорошо подготовлены к пандемии COVID-19?		
Q19.	Как Вы оцениваете риск заражения SARS-CoV-2?		
Q20.	По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?		

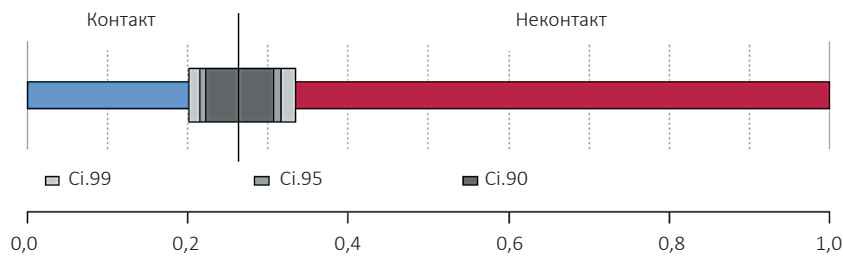


Рис. 1. Доля респондентов, относящихся к группам медицинских работников, контактирующих 26,2% [21,5%; 31,7%] и не контактирующих 73,8% [68,3%; 78,5%] с пациентами COVID-19. Доверительный интервал 99% (95%, 90%)

Fig. 1. Proportion of respondents in contact 26,2% [21,5%; 31,7%] and non-contact 73,8% [68,3%; 78,5%] groups to confirmed COVID-19. Confidence interval 99% (95%, 90%)

ответов на этот вопрос все респонденты были разделены на группы медицинских работников, контактирующих (КМР) и не контактирующих с пациентами COVID-19 (НКМР). На рис. 1 представлена диаграмма, по которой можно оценить соотношение КМР и НКМР среди участников опроса.

Результаты опроса об оценке организации работы медицинских учреждений. Для оценки медицинской организации, в которой работал респондент, предлагалось ответить на несколько вопросов: «Q18. Палаты и отделения, в которых Вы работаете, хорошо подготовлены к пандемии COVID-19?»; «Q19. Как Вы оцениваете риск заражения SARS-CoV-2?»; «Q20. По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?»; «Q21.1. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности в медицинской организации?»; «Q33. Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?».

Хотя вопрос Q21.2 относится к условиям пребывания респондента вне организации, сравнение ответов на вопрос «Q21.2. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности, находясь вне медицинской организации?» с ответом на вопрос Q21.1 может косвенно влиять работа респондента в медицинской организации.

На вопросы Q18, Q19, Q20, Q33 предлагались варианты ответа по шкале от «совершенно не согласен» – 1 до «полностью согласен» – 9. Относительные доли разных ответов в двух группах медицинских работников представлены на рис. 2.

Чаще согласие с выражением «Q18. Палаты и отделения, в которых Вы работаете, хорошо подготовлены к пандемии COVID-19» выказывали представители НКМР (62%), чем КМР (58%), однако эти различия между группами были несущественными.

Более высокий риск заражения SARS-CoV-2 ощущали КМР (84%), чем НКМР (71%).

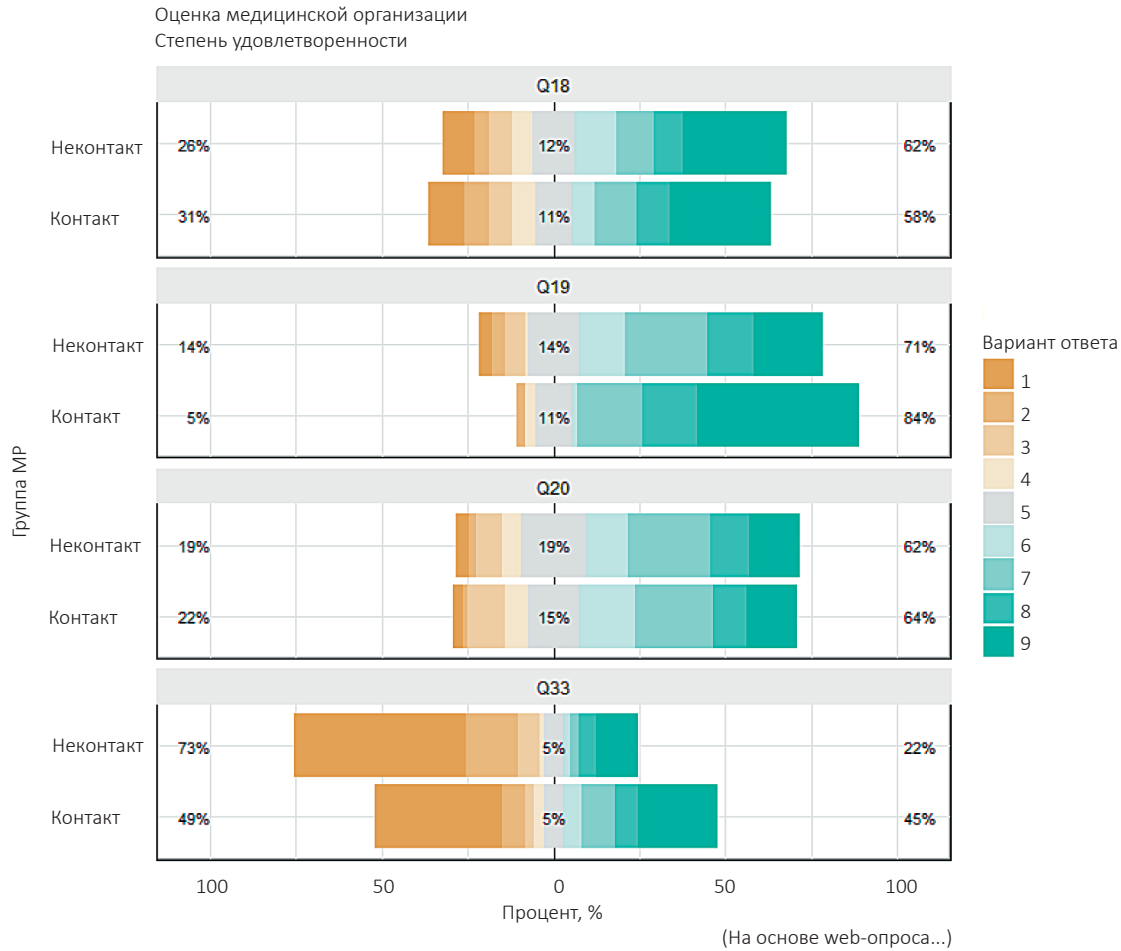
Ответы на вопрос «Q20. По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?» для разных групп медицинских работников были распределены примерно одинаково: среди НКМР 19% респондентов отметило оценку ниже среднего, 19% – среднюю, 62% отметили оценку выше среднего. 22% контактирующих медицинских работников оценили эффективность рекомендуемых мер профилактики ниже среднего, 15% дали среднюю оценку и 64% оценили выше среднего.

Низкую оценку согласия с утверждением в вопросе «Q33. Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?» среди НКМР оценки ниже среднего поставили 73% респондентов, 5% дали среднюю оценку и 22% отметили высокую степень согласия с утверждением в этом вопросе. Среди группы КМР низкие оценки дали 49% респондентов, средние – 5%, выше среднего – 45% респондентов.

Для проверки гипотез о равенстве средних баллов ответов по вопросам Q18, Q19, Q20 и Q33 в разных группах МР использовался непарный двухвыборочный тест Вилкоксона (также известный как критерий суммы рангов Вилкоксона или критерий Манна-Уитни). В табл. 2 приведены значения критерия Вилкоксона (W) и уровень значимости p для проверяемой гипотезы о равенстве средних ответов (оценок) на указанные вопросы в двух группах медицинских работников.

Для вопросов Q19, Q33 уровень значимости p составляет менее принятого критического значения  $\alpha = 0,05$ , поэтому можно принять альтернативную гипотезу о том, что медиана ответов медицинских работников в группе «контактные» статистически значимо отличается от медианы ответов медицинских работников в группе «неконтактные». Однако для вопросов Q18 и Q20 различия между группами можно считать случайно обусловленными ( $p > 0,05$ ).

Риск заражения SARS-CoV-2 и недостаточность средств защиты работники из группы



**Рис. 2.** Ответы на вопросы в группах медицинских работников, контактирующих с пациентами с подтвержденным диагнозом COVID-19 (на диаграмме – «контакт») и неконтактирующих («неконтакт») :  
 «Q18. Палаты и отделения, в которых Вы работаете, хорошо подготовлены к пандемии COVID-19?»;  
 «Q19. Как Вы оцениваете риск заражения SARS-CoV-2?»;  
 «Q20. По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?»;  
 «Q33. Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?»

**Fig. 2.** Answers to questions in groups of medical workers in contact with patients with a confirmed diagnosis of COVID-19 (in the diagram – „contact“) and not in contact („no contact“):  
 „Q18. Are the wards and departments where you work well prepared for the COVID-19 pandemic?“;  
 „Q19. How do you assess the risk of infection with SARS-CoV-2?“  
 „Q20. In your opinion, how effective are the recommended preventive measures?“;  
 „Q33. Do you agree with the statement that the necessary personal protective equipment (masks, gloves) is not available or there are not enough of them?“

Таблица 2

Тестовые статистики для оценки значимости различий в оценке медицинской организации разными группами медицинских работников

Table 2

Test statistics for assessing the significance of differences in the assessment of health care facilities by different groups of health workers

Вопрос	Тестовая статистика Вилкоксона (W)	Уровень значимости p (p-value)
Q18	7494	0,7337
Q19	10 467	2,735e-06
Q20	7570,5	0,8334
Q33	9121	0,003312

Russiskaya otorhinolaryngologiya

Таблица 3  
Распределение ответов на вопрос Q21.1 в разных группах медицинских работников

Table 3

Distribution of answers to question Q21.1 in different groups of health workers

Ответ	Группа		Всего
	КМР	НКМР	
Да	0,267	0,733	0,982
Нет	0,000	1,000	0,018
Всего	100%	100%	100%

Таблица 4  
Распределение ответов на вопрос Q21.2. в разных группах медицинских работников

Table 4

Distribution of answers to question Q21.2. in different groups of medical workers

Ответ	Группа		Всего
	КМР	НКМР	
Да	0,276	0,724	0,950
Нет	0,000	1,000	0,050
Всего	100%	100%	100%

КМР оценивают статистически значимо выше ( $p < 0,05$ ), чем респонденты из группы НКМР.

На вопрос «Q21.1. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности в медицинской организации?» утвердительно ответили 0,982 респондента, 0,018 респондента ответили «нет». Статистически значимого различия в долях ответов между группами медицинских работников не обнаружено (Хи-квадрат = 1,810955, d.f. = 1,  $p = 0,1783937$ ), OR положительного ответа на этот вопрос – 4,0270 [0,2200; 73,7205]. Результаты представлены в табл. 3.

На вопрос «Q21.2. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности, находясь вне медицинской организации?» утвердительно ответили 0,950 респондента, 0,050 респондента ответили «нет». Обнаружены статистически значимые различия в долях ответов между группами медицинских работников (Хи-квадрат = 5,240959, d.f. = 1,  $p = 0,02206111$ ), OR положительного ответа на этот вопрос – 11,1080 [0,6543; 188,5809]. Результаты представлены в табл. 4.

Предполагалось, что между ответами на вопросы Q21.1. и Q21.2 существует связь. И если медицинский работник соблюдает рекомендуемые меры предосторожности внутри медицинской организации, то их он будет соблюдать и вне медицинской организации. Ниже приводятся результаты теста, при котором предполагается, что мы имеем дело с парными (связанными) выборками дихотомических данных. Для этих целей применялся тест Макнемара (McNemar's), который предназначен для сравнения частот парных выборок дихотомических данных. Он аналогичен пар-

ному t-тесту Стьюдента, но для дихотомических номинальных, а не интервальных переменных.

Нулевая гипотеза состоит в том, что маргинальные) вероятности для каждого исхода одинаковы. Другими словами, если данные сведены в таблицу сопряженности, то вероятность ответа «нет» на вопрос Q21.2 при ответе «да» на вопрос Q21.1, такая же, что вероятность ответа «нет» на вопрос Q21.1 при ответе «да» на вопрос Q21.2.

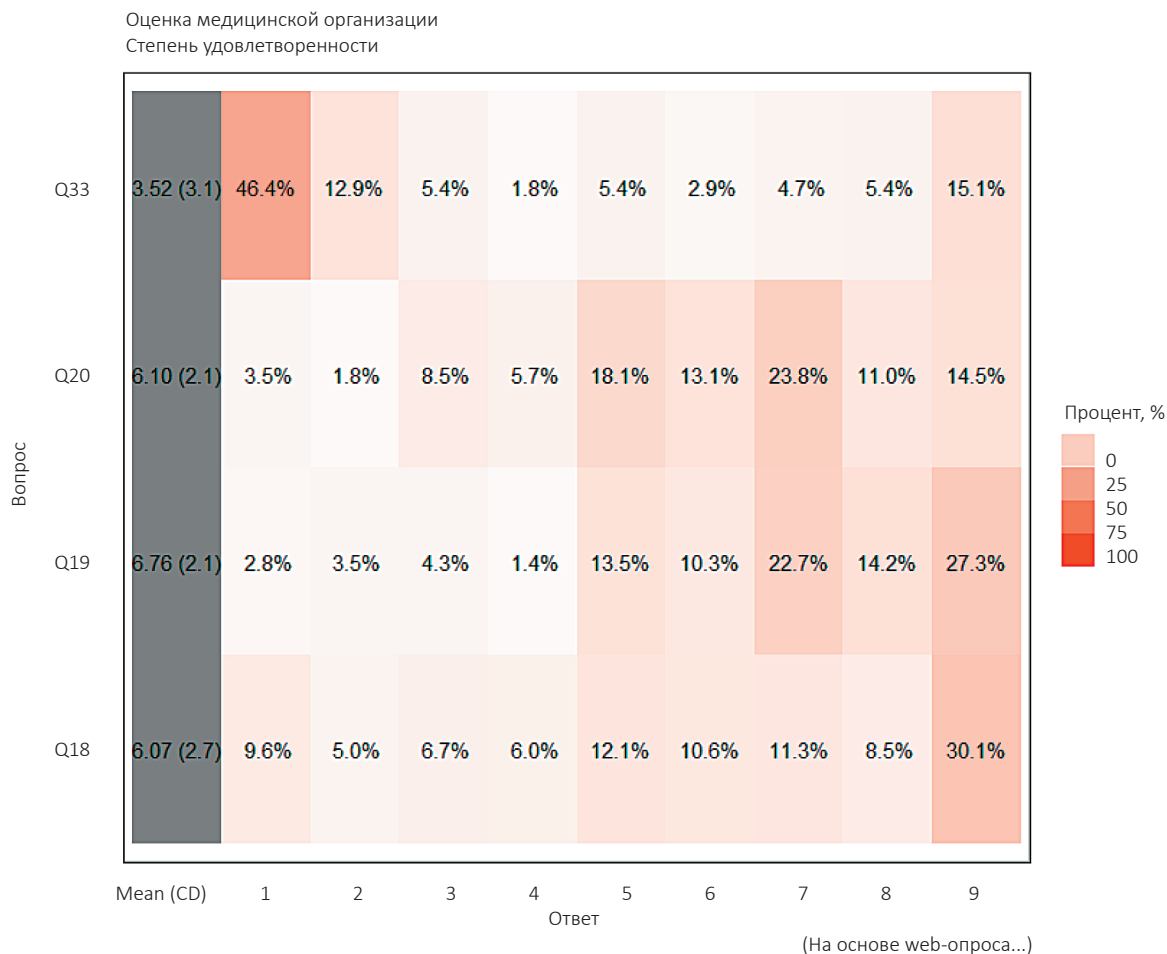
С помощью теста Макнемара обнаружены статистически значимые различия вероятностей ответа на вопрос о соблюдении мер предосторожности внутри и вне медицинской организации, т. е. нахождение медицинского работника вне медицинской организации меняет его отношение к мерам предосторожности (McNemar's chi-squared = 4,9231,  $df = 1$ ,  $p$ -value = 0,0265).

В целом без учета группы медицинских работников распределение ответов на вопросы, касающиеся оценки работником медицинской организации, представлены на диаграмме heat plot.

Если по вопросам Q18, Q19, Q20 в ответах респондентов чаще встречаются утвердительные ответы, то в ответах на вопрос Q33 респонденты склонны считать неверным утверждение об отсутствии необходимых средств индивидуальной защиты (масок, перчаток).

**Выводы**

Чаще согласие с выражением «Q18. Палаты и отделения, в которых Вы работаете, хорошо подготовлены к пандемии COVID-19» выказывали представители НКМР (62%), чем КМР (58%), однако эти различия между группами были не суще-



**Рис. 3.** Распределение ответов всех опрошенных респондентов на вопросы:  
«Q18. Палаты и отделения, в которых Вы работаете, хорошо подготовлены к пандемии COVID-19?»;  
«Q19. Как Вы оцениваете риск заражения SARS-CoV-2?»;  
«Q20. По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?»;  
«Q33. Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?»

**Fig. 3.** Distribution of answers among all respondents to the questions:  
„Q18. Are the wards and departments where you work well prepared for the COVID-19 pandemic?»;  
„Q19. How do you assess the risk of infection with SARS-CoV-2?  
„Q20. In your opinion, how effective are the recommended preventive measures?»;  
„Q33. Do you agree with the statement that the necessary personal protective equipment (masks, gloves) is not available or there are not enough of them?

ственными. Более высокий риск заражения SARS-CoV-2 ощущали КМР (84%), чем НКМР (71%). Ответы на вопрос «Q20. По Вашему мнению, насколько эффективны рекомендуемые меры профилактики?» для разных групп медицинских работников были распределены примерно одинаково.

Низкую оценку согласия с утверждением в вопросе «Q33. Согласны ли Вы с утверждением, что необходимые средства индивидуальной защиты (маски, перчатки) отсутствуют или их нет в достаточном количестве?» среди НКМР оценки ниже среднего поставили 73% респондентов, 5% дали среднюю оценку и 22% отметили высокую степень согласия с утверждением в этом вопросе. Среди группы КМР низкие оценки дали 49% ре-

спондентов, средние – 5%, выше среднего – 45% респондентов (рис. 3).

Для проверки гипотез о равенстве средних баллов ответов по вопросам Q18, Q19, Q20 и Q33 в разных группах МР использовался непарный двухвыборочный тест Вилкоксона (также известный как критерий суммы рангов Вилкоксона или критерий Манна–Уитни). Риск заражения SARS-CoV-2 и недостаточность средств защиты работники из группы КМР оценивают статистически значимо выше ( $p < 0,05$ ), чем респонденты из группы НКМР.

На вопрос «Q21.1. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности в медицинской организации?» утвердительно ответили 0,982 респондента, 0,018 респондента



ответили «нет». Статистически значимого различия в долях ответов между группами медицинских работников не обнаружено (Хи-квадрат = 1,810955,  $df = 1$ ,  $p = 0,1783937$ ). На вопрос «Q21.2. Соблюдаете ли Вы рекомендуемые стандартные меры предосторожности, находясь вне медицинской организации?» утвердительно ответили 0,950 респондента, 0,050 респондента ответили «нет». Обнаружены статистически значимые различия в долях ответов между группами медицинских работников (Хи-квадрат = 5,240959,  $df = 1$ ,  $p = 0,02206111$ ). С помощью теста Макнемара обнаружены статистически значимые различия вероятностей ответа на вопрос о соблюдении мер предосторожности внутри и вне медицинской

организации, т. е. нахождение медицинского работника вне медицинской организации меняет его отношение к мерам предосторожности (McNemar's chi-squared = 4,9231,  $df = 1$ ,  $p$ -value = 0,0265).

В целом без учета группы медицинских работников на вопросы Q18, Q19, Q20 в ответах респондентов чаще встречаются утвердительные ответы, а в ответах на вопрос Q33 респонденты склонны считать неверным утверждение об отсутствии необходимых средств индивидуальной защиты (масок, перчаток).

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. An Y., Yang Y., Wang A., Li. Y., Zhang Q., Cheung T., Ungvari G. S., Qin M. Z., An F. R., Xiang Y. T. Prevalence of depression and its impact on quality of life among frontline nurses in emergency departments during the COVID-19 outbreak. *J Affect Disord.* 2020; Nov 1;276:312-315. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.047>
2. Корнеенков А. А., Рязанцев С. В., Вяземская Е. Э., Будковская М. А. Меры информативности диагностических медицинских технологий в оториноларингологии: вычисление и интерпретация. *Российская оториноларингология.* 2020;19(1):46–55. <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-46-55>  
Korneenkov A. A., Ryazantsev S. V., Vyazemskaya E. E., Budkovskaya M. A. The measures of informativeness of diagnostic medical technologies in otorhinology: calculation and interpretation. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2020;19(1):46-55. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2020-1-46-55>
3. Korneenkov A., Ryazantsev S., Khramov A., Levin S. Environmental factor in the spatial analysis of hearing impairments in residents of the Chalyabinsk region. *Journal Akustika.* 2021;39(39). Retrieved from <https://www.journalakustika.com/index.php>
4. Корнеенков А. А., Янов Ю. К., Рязанцев С. В., Вяземская Е. Э., Астащенко С. В., Рязанцева Е. С. Метаанализ клинических исследований в оториноларингологии. *Вестник оториноларингологии.* 2020;85(2):26–30 <https://doi.org/10.17116/otorino20208502126>  
Korneenkov A. A., Yanov Yu. K., Ryazantsev S. V., Vyazemskaya E. E., Astashchenko S. V., Ryazantseva E. S. A meta-analysis of clinical studies in otorhinology. *Vestnik otorinolaringologii.* 2020;85(2):26-30. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20208502126>
5. Goulia P., Mantas C., Dimitroula D., Mantis D., Hyphantis T. General hospital staff worries, perceived sufficiency of information and associated psychological distress during the A/H1N1 influenza pandemic. *BMC Infect Dis.* 2010;10:322 <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-322>.

**Информация об авторах**

✉ **Корнеенков Алексей Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательской лабораторией клинической информатики и биостатистики, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); e-mail: [korneenkov@gmail.com](mailto:korneenkov@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

**Овчинников Павел Александрович** – кандидат медицинских наук, начальник 60-го оториноларингологического отделения, 3 Центральный военный клинический госпиталь имени А. А. Вишневого (143420, Московская обл., Красногорский р-н, п/о Архангельское, пос. Новый, д. 1); e-mail: [generallor@mail.ru](mailto:generallor@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5235-085X>

**Вяземская Елена Эмильевна** – инженер научно-исследовательской лаборатории клинической информатики и биостатистики, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); e-mail: [vyazemskaya.elena@gmail.com](mailto:vyazemskaya.elena@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-2226>

**Дворянчиков Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач России, директор, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); e-mail: [3162256@mail.ru](mailto:3162256@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

**Фанга Иван Васильевич** – кандидат медицинских наук, заведующий организационно-методическим отделом, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи (190013, Россия, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., д. 9); тел.: +7 (812) 316-54-29, e-mail: [3165429@mail.ru](mailto:3165429@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1110-7087>

**Янов Юрий Константинович** – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (191015, Россия, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41); e-mail: [9153864@mail.ru](mailto:9153864@mail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

**Information about authors**

✉ **Alexei A. Korneenkov** – MD, Professor, Head of the Research Laboratory of Clinical Informatics and Biostatistics, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya Str., Saint Petersburg, Russia, 190013); e-mail: korneenkov@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5870-8042>

**Pavel A. Ovchinnikov** – MD Candidate, Head of the 60th Otorhinolaryngological Department, Vishnevsky 3rd Central Military Clinical Hospital (1, Settlement Novy, p/o Arkhangelskoe, Krasnogorsk district, Moscow region, Russia, 143420); e-mail: generallor@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5235-085X>

**Elena E. Vyazemskaya** – engineer of the Research Laboratory of Clinical Informatics and Biostatistics, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya Str., Saint Petersburg, Russia, 190013); e-mail: vyazemskaya.elena@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-2226>

**Vladimir V. Dvoryanchikov** – MD, Professor, director, Saint-Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya Str., Saint Petersburg, Russia, 190013); e-mail: 3162256@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0925-7596>

**Ivan V. Fanta** – MD Candidate, Head of the organizational and methodological department, Saint Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech (9, Bronnitskaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); e-mail: 3165429@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1110-7087>

**Yurii K. Yanov** – MD, Professor, Member of the Russian Academy of Sciences, Mechnikov North-Western State Medical University (41, Kirochnaya str., St. Petersburg, 190013, Russia); e-mail: 9153864@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9195-128X>

Статья поступила 16.01.2022

Принята в печать 10.05.2022