

Научная статья

УДК 614.2

doi:10.69541/NRIPH.2024.02.003

Использование социальной и кадровой детерминант общественного здоровья в профилактике популяционных рисков в блогосфере при принятии решения о вакцинации

Дарья Владимировна Каунина¹, Татьяна Павловна Васильева²,
Наталья Анатольевна Горбачева³, Сергей Валерьевич Русских⁴

^{1–4}ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья
имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация;

³Липецкий филиал РАНХиГС, 398050, г. Липецк, Российская Федерация;

⁴Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 101000, г. Москва, Российская
Федерация

¹dkaunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2369-7811>

²vasileva_tp@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4831-1783>

³gorbachevana@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0673-8837>

⁴russsikh1@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3292-1424>

Аннотация. Введение. Карантинные мероприятия во время пандемии COVID-19, когда большая часть населения планеты была вынуждена оставаться дома, способствовали возросшему интересу к блогам, посвященных медицинской тематике, в том числе вакцинации. Однако, на данный момент у владельцев социальных сетей отсутствуют единая политика по борьбе с дезинформацией, присутствующей на их платформах, что может формировать ложный контент, как например активность блогов «антивакцинаторов».

Цель: выяснить мнение пользователей «Интернет» о степени влияния блогеров на информационное поле в области иммунопрофилактики.

Материалы и методы. Данное исследование проведено в июне — июле 2023 года. Сбор информации проведен через электронную рассылку авторской анкеты 118 подписчикам наиболее популярных блогеров, освещающих вопросы в области общественного и личного здоровья, здорового образа жизни, отношения к вакцинации. Статистический анализ проводили в программе Statistica 10 с использованием методов описательной статистики.

Результаты. Описаны результаты исследования по изучению влияния информационного поля в области иммунопрофилактики на общественное и личное здоровье респондентов. При этом, по мнению опрошенных, сферы влияния в области общественного здоровья не совпадают со сферами влияния в области личного здоровья. Так, 73,03 % респондентов считают, что советы блогеров о необходимости вакцинироваться оказывают влияние на состояние общественного здоровья популяции в целом. Вместе с тем, 64,41 % респондентов убеждены, что пропаганда «антивакцинаторов» в социальных сетях также оказывает существенное влияние. На основе анализа российской и зарубежной научной литературы авторы систематизировали основные виды и формы медицинских блогов.

Заключение. Медицинская блогосфера может выступить как просветительская среда для реализации профилактических здоровьесберегающих технологий, в том числе вакцинации. Эффективность и этичность публикуемого контента зависит в первую очередь от формы и вида представленного блога. В это связи необходимо обучать медиа коммуникационным технологиям блогеров, пишущих на темы про вакцинацию, которыми в том числе выступают и медицинские работники и представители органов власти. Контроль за распространением инфодемии должно быть одной из первостепенных задач управления процессами цифровой трансформации в сфере здравоохранения, а также межведомственного управления в области блогосферы.

Ключевые слова: общественное здоровье, мониторинг, социальная детерминанта, кадровая детерминанта, вакцинация, иммунизация, общественное здоровье, медицинская блогосфера, медицинские блоги, медиаграмотность, обучение пациентов, профилактика, социальные сети, инфодемия.

Для цитирования: Каунина Д. В., Васильева Т. П., Горбачева Н. А., Русских С. В. Использование социальной и кадровой детерминант общественного здоровья в профилактике популяционных рисков в блогосфере при принятии решения о вакцинации // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2024. № 2. С. 16—24. doi:10.69541/NRIPH.2024.02.003.

Original article

The use of social and personnel determinants of public health in the prevention of population risks in the blogosphere when deciding on vaccination

Darya V. Kaunina¹, Tatyana P. Vasilieva², Nataliya A. Gorbacheva³, Sergey V. Russkikh⁴

¹⁻⁴N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation;

³Lipetsk Branch of RANEPH, 398050, Lipetsk, Russian Federation;

⁴HSE University, 101000, Moscow, Russian Federation

¹dkaunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2369-7811>

²vasileva_tp@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4831-1783>

³gorbachevana@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0673-8837>

⁴russkikh1@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-3292-1424>

Annotation. Introduction. The quarantine measures during the COVID-19 pandemic, when most of the world's population was forced to stay at home, fuelled an increased interest in blogs dedicated to medical topics, including vaccination. However, at the moment, social media owners do not have a unified policy to combat misinformation present on their platforms, which can generate false content, such as the activity of «anti-vaccination» blogs

Objective: to find out the opinion of Internet users about the degree of influence of bloggers on the information field in the field of immunoprophylaxis.

Materials and methods. This study was conducted in June-July 2023. Information was collected through electronic distribution of the author's questionnaire to 118 subscribers of the most popular bloggers covering issues in the field of public and personal health, healthy lifestyle, and attitudes towards vaccination. Statistical analysis was carried out in Statistica 10 software using descriptive statistics methods.

Results. The article describes the results of the research on the influence of the information field in the field of immunoprophylaxis on public and personal health of respondents. At the same time, according to the respondents, the spheres of influence in the field of public health do not coincide with the spheres of influence in the field of personal health. Thus, 73.03% of respondents believe that bloggers' advice on the need to be vaccinated has an impact on the public health of the population as a whole. At the same time, 64.41% of respondents are convinced that the propaganda of «anti-vaccinators» in social networks also has a significant impact. Based on the analysis of Russian and foreign scientific literature, the authors systematised the main types and forms of medical blogs.

Conclusion. The medical blogosphere can act as an educational environment for the implementation of preventive health-saving technologies, including vaccination. The effectiveness and ethicality of the published content depends primarily on the form and type of the blog presented. In this regard, it is necessary to teach media communication technologies to bloggers who write about vaccination topics, including medical workers and government officials. Control over the spread of infodemics should be one of the primary tasks of the management of digital transformation processes in health care, as well as interagency management of the blogosphere.

Key words: public health, monitoring, social determinant, personnel determinant, vaccination, immunisation, public health, medical blogosphere, medical blogs, literacy, patient education, prevention, social media, infodemics.

For citation: Kaunina D. V., Vasilieva T. P., Gorbacheva N. A., Russkikh S. V. The use of social and personnel determinants of public health in the prevention of population risks in the blogosphere when making decisions about vaccination. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2024;(2):16–24. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2024.02.003.

Введение

Четвертая информационная революция настолько изменила развитие общества, что появился новый термин «информационное общество». Развитие медиа-технологий открыло новую эпоху, позволяющую осуществлять всемирную коммуникацию в реальном времени. От этого возникает состояние вездесущности, ощущение того, что все происходящее в мире имеет отношение и к нам, и что все мы с помощью СМИ создаем социальный смысл глобального единства. [1]. В XXI веке — веке информационных технологий развивается и современная блогосфера, которая относится чаще всего к распространению экспертных мнений, политических деятелей, что позволяет привлечь максимальное количество аудитории — читателей где каждый получил возможность создавать информационные посты и распространять их в массы, т. е. блогер получил функциональность, ранее присущую лишь таким средствам массовой информации как радио, телевидение и газеты. И здесь нет преувеличений, аудитория блога может превышать читателей ряда газет, а рейтинг постов в блоге — рейтинг телевизионных передач. Но, несмотря на активность пользователей информационного общества и распространения боль-

шого количества свободной информации через сети Интернет, социальные сети и блогеры создают благоприятные условия для варьирования предоставленной ими информации для пользователей [2]. Интернет является огромным ресурсом для потребителей, но для полной реализации его потенциала необходимо обеспечить качество информации или, по крайней мере, помочь потребителям оценить качество информации. Хотя Интернет и интерактивное общение в сфере здравоохранения, несомненно, обладают потенциалом для повышения эффективности взаимодействия пациента и врача [3]. Во время пандемии COVID-19, с которой столкнулся весь мир, поток информации в информационно-коммуникационной сфере многократно вырос. В то время, когда большинство людей разных возрастных категорий были вынуждены находиться дома во время карантинных мероприятий, основным источником информации стали социальные сети, новостные блоги об эпидемиологической ситуации, профессиональные медицинские блоги о принципах лечения и течении заболевания, авторские блоги о своем опыте после перенесенного заболевания и т. п. Цифровая революция и Интернет открыли новые способы взаимодействия поставщиков медицинских услуг и потребителей, способствуя передаче

высокоуровневых телемедицинских приложений с высокой пропускной способностью, он также допускает простой обмен электронными письменными сообщениями между респондентом и блогером, что можно рассматривать как форму «низкоуровневой», «низкотехнологичной», «недорогой» телемедицины [3]. Цифровое здравоохранение относится к использованию цифровых технологий для сбора, обмена и анализа информации о здоровье и благополучии, что в конечном итоге способствует улучшению индивидуального здоровья и повышению качества медицинской помощи [4].

Уже в 2020 году очевидным стало, что одних ограничительных мероприятий будет недостаточно для борьбы с пандемией. Так, в России 11.08.2020 года была зарегистрирована первая вакцина Спутник V (Векторная вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2) ФГБУ «НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России¹, далее 13.10.2020 успешно прошла регистрацию вторая вакцина «ЭпиВакКорона» (Пептидная вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2) ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора². Оперативное реагирование на биовывозы со стороны государства в части реализации стратегии по вакцинопрофилактике новой коронавирусной инфекции были направлены на снижение заболеваемости и смертности, предотвращение госпитализации и уменьшение экономических затрат.

Несмотря на несомненные преимущества цифрового здравоохранения, среди академических ученых и экспертов в области цифрового здравоохранения актуальными остаются этические проблемы в данной [5]. Общество столкнулось с барьерами в информационном поле, с распространением антивакцинального движения в сети Интернет [6—8]. И как следствие снижению приверженности и доверия вакцинации [9]. Распространяющаяся онлайн-дезинформация о безопасности вакцин в связи с небольшим числом клинических испытаний и скоротечностью получения вакцины против новой коронавирусной инфекции способствовала отсутствию роста темпов вакцинации во всем мире [10—14].

Среди основных мотивов публикации антивакцинальных постов является личная коммерческая заинтересованность автора в продвижении альтернативных услуг или иммунобиологических препаратов, а также привлечение внимания. И такие авторы выбирают своей целевой аудиторией в первую очередь родителей [15]. Исследователями установлена прямая взаимосвязь между отказом родителей вакцинировать своих детей и изучением интернет-контента по этой теме [16].

Одновременно одной из причин нерешительности в вакцинации является недостаток информации или наличие дезинформации о вакцине [17].

Большинство авторов посвящают свои исследования таким ключевым моментам, играющим ведущую роль в принятии решения вакцинироваться, как психологический фактор [17—20] и влияние социальных сетей [21—26].

По результатам многочисленных социологических исследований, к сожалению, большинство людей не принимает во внимание достоверность источника информации [27—29].

Учеными из Китая был разработан метод количественной оценки готовности населения к вакцинации на основе анализа 140 тысяч блогов, который продемонстрировал корреляционные связи между готовностью населения вакцинироваться и фактической проведенной иммунизацией против COVID-19 [30]. Этими же учеными был внедрен метод обмена информации в несколько платформ социальных сетей с целью оперативного изучения готовности вакцинироваться.

В последнее время все больше внимания уделяется изучению медиакommunikаций пациентских интернет-сообществ, где пациенты могут обмениваются своим опытом лечения, в том числе вакцинации, информацией о медицинских специалистах, передовых научных разработках и вакцинах [31].

Российскими учеными было проведено актуальное исследование по изучению информационного поля в области иммунопрофилактики Российской Федерации (1112 новостных сообщений). Выявлено, что в большей степени подача новостных материалов характеризуется спокойной тональностью подачи информации о вакцинопрофилактике. Сделан вывод, что в публикациях необходимо более детально прописывать противопоказания, акцентируя необходимость вакцинации группам риска и безопасность самого препарата. При этом, источником информации должен быть авторитет в области здравоохранения. Так же необходимо увеличить число сообщений, опровергающих «антивакцинаторские мифы», создать дополнительные онлайн-платформы для информирования родителей [32].

По результатам исследований ученые пришли к выводу, что около 87% врачей используют социальные сети и блоги лично и 67% — через профессиональные сети, в том числе открытые комментарии на веб-страницах, широко используя текст, изображения, аудио и видео [33].

Петросян А. Д. в ходе проведенного обзора публикаций, посвященных развитию медицинской блогосферы, пришел к выводу о том, что главная задача медицинских блогов — это адаптация технического языка медицинской информации в понятном виде для непрофессионалов [34].

Вместе с тем, большинство онлайн-новостей и веб-контента не регулируются и не отслеживаются [7]. Каждые несколько минут в Интернете появляются недостоверные новости, в результате чего пользователь перестает анализировать получаемую информацию [35]. Дезинформация может привести к самолечению и неверному трактованию течения заболеваний [36, 37].

¹ <https://minzdrav.gov.ru/news/2020/08/11/14657-minzdrav-rossii-zaregistroval-pervuyu-v-mire-vaktsinu-ot-covid-19>

² https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=15649

Опубликованы исследования апробации разработанной валидированной авторской методики, которая позволяет определять уровень приверженности населения вакцинации к влияющим на выбор поведенческой стратегии [38].

Исследований в области научного обоснования выработки стратегии снижения популяционных рисков в блогосфере, влияющей на принятие решения пациентов вакцинироваться, крайне недостаточно, особенно в Российской Федерации.

К основным направлениям государственной политики в области здоровьесбережения на ближайшую перспективу относится укрепление профилактической направленности здравоохранения и общественного здоровья как медико-социального ресурса и потенциала общества, обеспечивающий национальную безопасность страны, устойчивость развития общества при масштабных геополитических, техногенных и биологических вызовах [39—41].

Материалы и методы

Данное исследование проведено в июне — июле 2023 года. Сбор информации проведён через электронную рассылку авторской анкеты 118 подписчикам наиболее популярных блогеров, освещающих вопросы в области общественного и личного здоровья, здорового образа жизни, отношения к вакцинации. Статистический анализ проводили в программе Statistica 10 с использованием методов описательной статистики. Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Всего в исследовании было проанкетировано 118 пользователей социальных сетей: 55 (46,61%) женщин и 63 (53,39%) мужчины. 33 (27,97%) респондентов в возрасте до 30 лет включительно, 50 (42,37%) — 31—45 лет, 27 (22,88%) — 46—60 лет, 8 (6,78%) человек — старше 61 года. 46 (38,98%) респондентов проживали в г.Москве и Московской области, 72 (61,02%) — жители других городов Российской Федерации.

Результаты

См. рис. 1, 2.



Рис. 1. Распределение мнений респондентов об отношении к вакцинации.

Обсуждение

Как известно, автором блога может быть абсолютно любой человек, не обязательно имеющий профессиональное в какой-либо области или журналистское образование. Эффект распространения блога напрямую зависит от массовости, которая так же влияет на качество блога, привлекая тем самым большее число профессионалов по теме блога. Вовлеченность в блогосферу предоставляет выбор роли участника: «автор» или «слушатель», тем самым привлекая блогеров разного возраста, социального положения, уровня образования и др. Соответственно медицинские блоги можно рассматривать как инструмент по эффективному управлению грамотностью в области сохранения здоровья и профилактики заболеваний широкой прослойки населения, а также эффективного информационного взаимодействия между участниками лечебного процесса.

Эффективность блога зависит от многих факторов. К таким ключевым критериям можно отнести:

- Наличие названия блога или яркого заголовка.
- Персональные данные автора блога и его портфолио;
- Разнообразие форм подачи блога;
- Достоверность информации со ссылками на авторитетные источники;
- Простота изложения контента;
- Ответы своим подписчикам на интересующие вопросы;
- Ежедневное обновление или присутствие автора в блоге.

Основные виды, формы, места размещения и влияние медицинских блогов о вакцинации можно представить графически (рис. 3).

Для целей управления процессами цифровой трансформации в сфере здравоохранения, качественного и своевременного информирования общественности, исключения возможных этических рисков в блогосфере, связанной с проблемами вакцинопрофилактики необходим справедливый и равный доступ респондентов к цифровым технологиям; автономия напрямую связана с человеческим

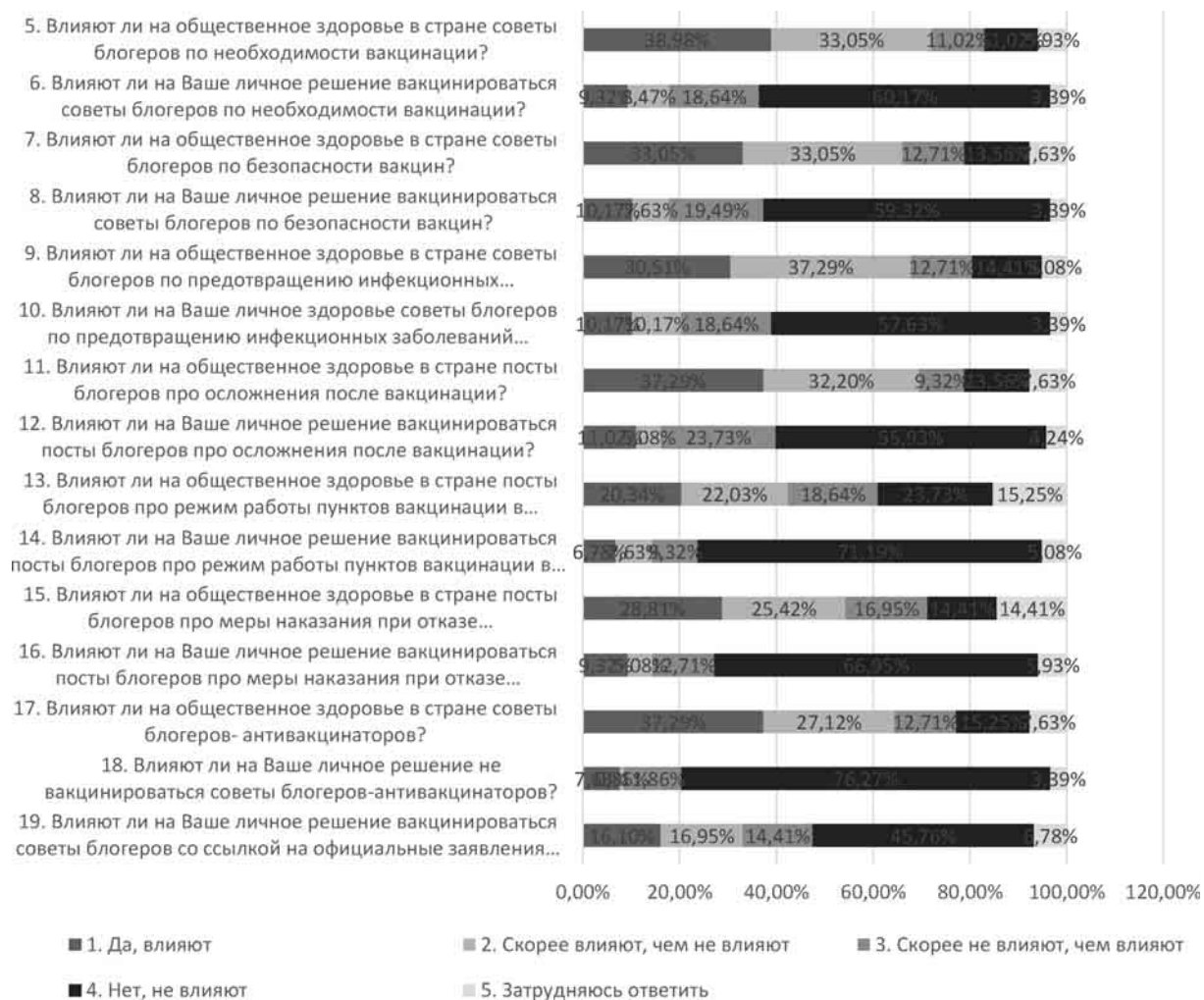


Рис. 2. Распределение мнений респондентов о влиянии блогосферы при принятии решения вакцинироваться.

достоинством и должна базироваться на свободе выбора лечения, информированное согласие, полную осведомленность о том, как собираются и используются данные о пациенте, и право знать (или не знать) медицинские результаты пациента. Разработчикам и администраторам информационных систем необходимо принимать взвешенные решения при предоставлении доступа к конфиденциальной информации. Поскольку в медицинской блогосфере требуется участие различных специалистов, включая медсестер, врачей и поставщиков ИКТ, информация о пациентах становится легко доступна раз-

ным людям. Следовательно, использование этих технологий увеличивает риск злоупотребления данными и нарушений конфиденциальности. *Безопасность* — еще один показатель этических проблем в цифровом здравоохранении и является важным фактором в общих приложениях цифровых технологий. Это более заметно в цифровом здравоохранении, где личная и конфиденциальная информация отдельных пациентов уязвима и может быть доступна другим лицам без уведомления пациентов. В цифровом здравоохранении безопасности требуется больше внимания из-за его переносимости. Безопасность хранения данных, сохранность информации, защита от несанкционированного доступа и использования данных являются компонентами безопасности. *Ответственность* определена как еще один ключевой показатель этических проблем, которая заключается в доверии, балансе сил, взаимоотношениях между заинтересованными сторонами (например, пользователем технологии, правительством и поставщиком) и совместном использовании выгод. Важнейшими элементами разработки и внедрения цифровой системы здравоохранения являются принятие ответственности, что повышает уровень принятия, удовлетворенности и доверия пациентов и пользователей. Кроме того, ответствен-

Список ключевых терминов и определений (составлено авторами)

Ключевые термины	Определения
Дезинформация	Ложная или неточная информация, распространяемая без злого умысла или с вредными намерениями
Инфодемика	Избыточный объем информации по теме, которая обычно быстро распространяется и является не надежной
Нерешительность при вакцинации	Задержка с принятием или отказом от вакцинации при ее доступности
Уверенность в вакцинации	Вера в то, что вакцинация безопасна и эффективна
Отказ от вакцинации	Отказ от всех вакцин, включая обязательные

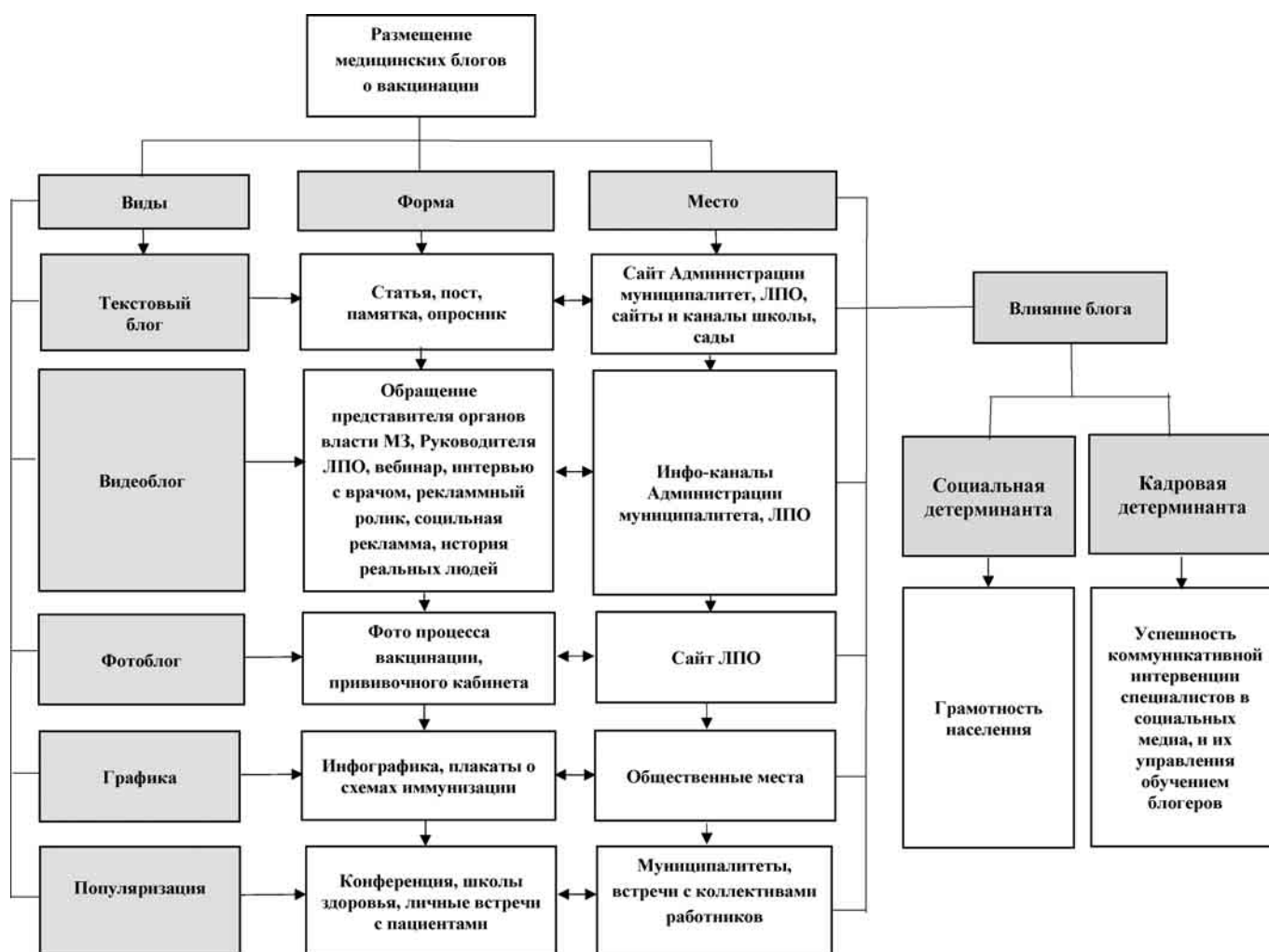


Рис. 3. Основные виды, формы, места размещения и влияние медицинских блогов о вакцинации. Составлено авторами исследования.

ность рассматривается как баланс сил, авторитета и совместного использования выгод. Уровень ответственности отдельных лиц может определять степень такого баланса сил в цифровом здравоохранении.

По результатам эмпирического исследования советы блогеров со ссылкой на официальные заявления органов власти имеют большее влияние на личное решение респондентов вакцинироваться в 33,05%, чем без подкрепления статистической информацией (17,79%), что демонстрирует доверие населения к системе здравоохранения. В подтверждение данного может служить высокая доля ответивших (77,12%) на вопрос о том, что основными источником информации о вакцинации может быть только медицинский работник.

При этом респонденты полагают, что советы блогеров-антивакцинаторов оказывают влияние в большей степени на общественное здоровье (64,41%), чем на их личное (8,48%). Что объясняется полученными данными о положительном отношении респондентов к вакцинации (72,03%) и уве-

ренности в ее эффективности (76,27%). Вместе с тем респонденты признают, что существует необходимость регулирования деятельности «медицинских» блогеров в целях недопущения распространения инфодемии о вакцинах (61,01%).

Учитывая такие риски, как воздействие транслируемой блогерами рекомендаций на аудиторию несомненно зависит в первую очередь от доверия самому блогеру, а не от содержания контента. Меди-

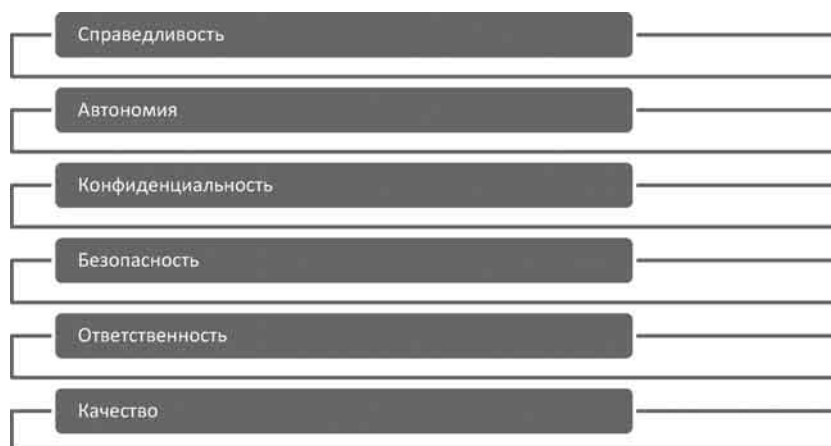


Рис. 4. Ключевые этические риски в блогосфере (составлено авторами)

цинская блогосфера может выступить как просветительская среда для реализации профилактических здоровьесберегающих технологий, которым и является вакцинация. В связи с чем координацию деятельности медицинской блогосферы должны осуществлять государственные органы в сфере общественного здоровья. Тем более в последнее время блоги стали своеобразной коммуникативной площадкой обратной связи со «властью».

Заключение

Проведенное эмпирическое исследование показало, что по мнению пользователей сети «Интернет» высока роль советов блогеров в принятии решения вакцинироваться на уровне общественного здоровья в целом. Вместе с тем блогерами могут выступать как «активные вакцинаторы», так и «антипрививочники», и подход к работе по формированию «контента» должен быть разным.

Так для медицинских работников, особенно педиатров и терапевтов, необходимы образовательные мероприятия по обучению коммуникативным технологиям в блогосфере и взаимодействию в социальных сетях с пациентами по вопросам вакцинации.

На сайтах органов власти в сфере здравоохранения необходимо расширение контента, опровергающего доводы «антипрививочников» с использованием видеозаписей авторитетных и популярных лиц.

Для медицинских учреждений так же необходимо расширение медиапространства и выбор разнообразных форм работы с населением по повышению медиаграмотности: социальные сети, индивидуальные блоги, горячие линии, санитарно-просветительские мероприятия, встречи.

Для целей управления процессами цифровой трансформации в сфере здравоохранения, качественного и своевременного информирования общественности, исключения возможных этических рисков в блогосфере, связанной с проблемами вакцинопрофилактики необходим баланс сил, авторитета и корректные взаимоотношения между заинтересованными сторонами (например, пользователем технологии, правительством и поставщиком) и совместном использовании выгод от эффективного взаимодействия при минимизации рисков.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Малахова С. И. Социальные проблемы информационного общества. Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека: Сборник научных статей и материалов международной конференции, Коломна, 14—17 февраля 2018 года / Под общей редакцией Р. В. Ершовой. Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Государственный социально-гуманитарный университет», 2018. 223—228 с.
2. Тихонова А. В. Новые медиа, социальные сети и блогосфера в системе информационного права. Стратегические коммуникации в современном мире: Сборник материалов по результатам научно-практических конференций Пятой и Шестой Международных научно-практических конференций, Четвертой и Пятой всероссийских научно-практических конференций, Саратов, 23 октября 2017 года — 18 апреля 2018 года. Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2018. 609—614 с.
3. Eysenbach G. Towards ethical guidelines for e-health: JMIR theme issue on eHealth ethics. *J Med Internet Res*. 2000 Jan-Mar;2(1):E7. DOI: 10.2196/jmir.2.1.e7
4. Sharma A, Harrington RA, McClellan MB, Turakhia MP, Eapen ZJ, Steinhubl S, et al. Using Digital Health Technology to Better Generate Evidence and Deliver Evidence-Based Care. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Jun 12;71(23):2680—2690. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.03.523
5. Rezaei M, Jafari-Sadeghi V, Cao D, Amoozad Mahdiraji H. Key indicators of ethical challenges in digital healthcare: A combined Delphi exploration and confirmative factor analysis approach with evidence from Khorasan province in Iran. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;167:120724. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120724
6. Haeder SF. Joining the herd? U.S. public opinion and vaccination requirements across educational settings during the COVID-19 pandemic. *Vaccine*. 2021 Apr 22;39(17):2375—2385. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.03.055
7. Das M, Singh D, Sharma S. Media news on vaccines and vaccination: The content profile, sentiment and trend of the online mass media during 2015—2020 in India. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2021;10:100691. DOI: 10.1016/j.cegh.2020.100691
8. Muric G, Wu Y, Ferrara E. COVID-19 Vaccine Hesitancy on Social Media: Building a Public Twitter Data Set of Antivaccine Content, Vaccine Misinformation, and Conspiracies. *JMIR Public Health Surveill*. 2021 Nov;7(11):e30642. DOI: 10.2196/30642
9. Puri N, Coomes EA, Haghbayan H, Gunaratne K. Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of COVID-19 and globalized infectious diseases. *Hum Vaccin Immunother*. 2020 Nov 1;16(11):2586—2593. DOI: 10.1080/21645515.2020.1780846
10. Hammond, Jordan, «Vaccine Confidence, Coverage, and Hesitancy Worldwide: A Literature Analysis of Vaccine Hesitancy and Potential Causes Worldwide». *Senior Theses*. 2020:344.
11. Singh K, Lima G, Cha M, Cha C, Kulshrestha J, Ahn YY, et al. O. Misinformation, believability, and vaccine acceptance over 40 countries: Takeaways from the initial phase of the COVID-19 infodemic. *PLoS One*. 2022 Feb 9;17(2):e0263381. DOI: 10.1371/journal.pone.0263381
12. Mascherini M, Nivakoski S. Social media use and vaccine hesitancy in the European Union. *Vaccine*. 2022 Mar 25;40(14):2215—2225. DOI: 10.1016/j.vaccine.2022.02.059
13. Wirtz VJ, Millán-Garduño G, Hegewisch-Taylor J, Dreser A, Anaya-Sanchez A, González-Vázquez TT, et al. Misinformation messages shared via WhatsApp in Mexico during the COVID-19 pandemic: an exploratory study. *Health Promot Int*. 2023 Jun 1;38(3):daad041. DOI: 10.1093/heapro/daad041
14. Wood RM, Juanchich M, Ramirez M, Zhang S. Promoting COVID-19 vaccine confidence through public responses to misinformation: The joint influence of message source and message content. *Soc Sci Med*. 2023 May;324:115863. DOI: 10.1016/j.socscimed.2023.115863
15. Плакида А. В., Брико Н. И., Намазова-Баранова Л. С., Фельдблюм И. В., Лось Н. А. Иванова Е. С. Повышение приверженности населения вакцинации: оценка и системный подход к реализации // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2022. Т. 21, № 3. С. 4—26. DOI: 10.31631/2073-3046-2022-21-3-4-26. EDN FAJXOX.
16. Opel DJ, Taylor JA, Mangione-Smith R, Solomon C, Zhao C, Catz S, et al. Validity and reliability of a survey to identify vaccine-hesitant parents. *Vaccine*. 2011 Sep 2;29(38):6598—6605. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.06.115
17. Ginossar T, Cruickshank IJ, Zheleva E, Sulskis J, Berger-Wolf T. Cross-platform spread: vaccine-related content, sources, and conspiracy theories in YouTube videos shared in early Twitter COVID-19 conversations. *Hum Vaccin Immunother*. 2022 Dec 31;18(1):1—13. DOI: 10.1080/21645515.2021.2003647
18. Tsuda A, Muis KR. The Anti-Vaccination Debate: A Cross-Cultural Exploration of Emotions and Epistemic Cognition. *ASSRJ [Internet]*. 2018Oct.1 [cited 2024Feb.5];(5(9)). Available from: <https://journals.scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/article/view/5215>
19. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS One*. 2018 Dec 7;13(12):e0208601. DOI: 10.1371/journal.pone.0208601
20. Mitra T, Counts S, Pennebaker J. Understanding Anti-Vaccination Attitudes in Social Media. *ICWSM [Internet]*. 2021Aug.4 [cited 2024Feb.5];10(1):269—78. Available from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14729>
21. Schmid AL, Zollo F, Scala A, Betsch C, Quattrocchi W. Polarization of the vaccination debate on Facebook. *Vaccine*. 2018 Jun 14;36(25):3606—3612. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.05.040

22. Hussain A, Ali S, Ahmed M, Hussain S. The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. *Cureus*. 2018 Jul 3;10(7):e2919. DOI: 10.7759/cureus.2919
23. Hoffman BL, Felter EM, Chu K, Shensa A, Hermann C, Wolynn T, et al. It's not all about autism: The emerging landscape of anti-vaccination sentiment on Facebook. *Vaccine*. 2019 Apr 10;37(16):2216—2223. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.03.003
24. Smith N, Graham T. Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication & Society*. 2017;22;1310—1327. DOI: 10.1080/1369118X.2017.1418406.
25. Kata A. Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm—an overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3778—89. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.11.112
26. Madden K, Nan X, Briones R, Waks L. Sorting through search results: a content analysis of HPV vaccine information online. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3741—6. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.10.025
27. Betsch C, Renkewitz F, Haase N. Effect of narrative reports about vaccine adverse events and bias-awareness disclaimers on vaccine decisions: a simulation of an online patient social network. *Med Decis Making*. 2013 Jan;33(1):14—25. DOI:10.1177/0272989X12452342
28. Allam A, Schulz PJ, Nakamoto K. The impact of search engine selection and sorting criteria on vaccination beliefs and attitudes: two experiments manipulating Google output. *J Med Internet Res*. 2014 Apr 2;16(4):e100. DOI: 10.2196/jmir.2642
29. Ding J, Wang A, Zhang Q. Mining the vaccination willingness of China using social media data. *Int J Med Inform*. 2023 Feb;170:104941. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2022.104941
30. Зуфман А. И. Пациентские интернет-сообщества как особая форма субкультурных объединений. Психология субкультуры: феноменология и современные тенденции развития : Материалы международной научной конференции, Москва, 22—23 апреля 2019 года. Москва: Российский государственный гуманитарный университет, 2019. С. 296—300.
31. Хорева О. Б., Тарасенко Е. А., Иванова Е. С. Роль информационного поля в формировании общественного мнения о вакцинопрофилактике. Информационное общество. 2021;(6):50—62. DOI: 10.52605/16059921_2021_06_50. EDN JEXVQD.
32. Амлаев К. Р. Бакунц С. А. Информационно-коммуникационные технологии в медицине. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022; 30(4):629—638. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-4-629-638. EDN RSZUOZ.
33. Петросян А. Д. Медицина и блогосфера. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022;30(6):1220—1223. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-6-1220-1223. EDN KXHXNEK.
34. Торопова Е. Д. Проблемы борьбы с преступностью в сети интернет: фейки и правда. Эволюция государственно-правовых систем : Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Абакан, 18 ноября 2022 года / Науч. редактор Э. А. Сагалаков, отв. редактор В. Н. Козлова. Абакан: Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, 2022. С. 47—48. EDN BPQLQY.
35. Swire-Thompson B, Lazer D. Public Health and Online Misinformation: Challenges and Recommendations. *Annu Rev Public Health*. 2020 Apr 2;41:433—451. DOI: 10.1146/annurev-publichealth-040119-094127
36. Nah S, Williamson LD, Kahlor LA, Atkinson L, Upshaw SJ, Ntange-Beb JL. The Roles of Social Media Use and Medical Mistrust in Black Americans' COVID-19 Vaccine Hesitancy: The RISP Model Perspective. *Health Commun*. 2023 Aug 8;1—14. DOI: 10.1080/10410236.2023.2244169
37. Каунина Д. В., Васильева Т. П., Русских С. В. Результаты валидации авторской методики «Уровень приверженности вакцинации». Здоровье населения и среда обитания. 2023;31(8):17—28. DOI: 10.35627/2219—5238/2023- 31-8-17-28
38. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Васюнина А. Е., Васильев М. Д. Методические подходы к измерению общественного здоровья как медико-социального ресурса и потенциала общества. Здоровье населения и среда обитания. 2022;30(11):7—15. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-11-7-15
39. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Горенков Р. В., Васильев М. Д., и др. Методический подход к организации мониторинга общественного здоровья Российской Федерации. Здоровье населения и среда обитания. 2022;30(7):7—17. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-7-7-17
40. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Васюнина А. Е., Васильев М. Д. Расчет индекса общественного здоровья в регионах Российской Федерации. Здоровье населения и среда обитания. 2022;30(12):7—16. DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-12-7-16
41. Васильева Т. П., Ларионов А. В., Русских С. В., Зудин А. Б., Васюнина А. Е., Васильев М. Д., и др. Состояние общественного здоровья в субъектах Российской Федерации в период масштабного эпидемиологического вызова на примере пандемии COVID-19. Здоровье населения и среда обитания. 2023;31(3):7—16. DOI: 10.35627/2219—5238/2023-31-3-7-16

REFERENCES

1. Malakhova S. I. Social problems of the information society. Digital society as a cultural and historical context of human development: Collection of scientific articles and materials of the international conference, Kolomna, 14—17 February 2018 / Under the general editorship of R. V. Ershova. Kolomna: State Social and Humanitarian University, 2018:223—2284. (In Russian).
2. Tikhonova A. V. New media, social networks and blogosphere in the system of information law. Strategic communications in the modern world: Collection of materials on the results of scientific-practical conferences of the Fifth and Sixth International Scientific and Practical Conferences, Saratov, 23 October 2017 — 18 April 2018. Saratov: Publishing house «Saratov source», 2018:609—614. (In Russian).
3. Eysenbach G. Towards ethical guidelines for e-health: JMIR theme issue on eHealth ethics. *J Med Internet Res*. 2000 Jan-Mar;2(1):E7. DOI: 10.2196/jmir.2.1.e7
4. Sharma A, Harrington RA, McClellan MB, Turakhia MP, Eapen ZJ, Steinhubl S, et al. Using Digital Health Technology to Better Generate Evidence and Deliver Evidence-Based Care. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Jun 12;71(23):2680—2690. DOI:10.1016/j.jacc.2018.03.523
5. Rezaei M, Jafari-Sadeghi V, Cao D, Amoozad Mahdiraji H. Key indicators of ethical challenges in digital healthcare: A combined Delphi exploration and confirmative factor analysis approach with evidence from Khorasan province in Iran. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;167:120724. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120724
6. Haeder SF. Joining the herd? U.S. public opinion and vaccination requirements across educational settings during the COVID-19 pandemic. *Vaccine*. 2021 Apr 22;39(17):2375—2385. DOI: 10.1016/j.vaccine.2021.03.055
7. Das M, Singh D, Sharma S. Media news on vaccines and vaccination: The content profile, sentiment and trend of the online mass media during 2015—2020 in India. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2021;10:100691. DOI: 10.1016/j.cegh.2020.100691
8. Muric G, Wu Y, Ferrara E. COVID-19 Vaccine Hesitancy on Social Media: Building a Public Twitter Data Set of Antivaccine Content, Vaccine Misinformation, and Conspiracies. *JMIR Public Health Surveill*. 2021 Nov;7(11):e30642. DOI: 10.2196/30642
9. Puri N, Coomes EA, Haghighi H, Gunaratne K. Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of COVID-19 and globalized infectious diseases. *Hum Vaccin Immunother*. 2020 Nov 1;16(11):2586—2593. DOI: 10.1080/21645515.2020.1780846
10. Hammond, Jordan, «Vaccine Confidence, Coverage, and Hesitancy Worldwide: A Literature Analysis of Vaccine Hesitancy and Potential Causes Worldwide». *Senior Theses*. 2020:344.
11. Singh K, Lima G, Cha M, Cha C, Kulshrestha J, Ahn YY, et al. O. Misinformation, believability, and vaccine acceptance over 40 countries: Takeaways from the initial phase of the COVID-19 infodemic. *PLoS One*. 2022 Feb 9;17(2):e0263381. DOI: 10.1371/journal.pone.0263381
12. Mascherini M, Nivakoski S. Social media use and vaccine hesitancy in the European Union. *Vaccine*. 2022 Mar 25;40(14):2215—2225. DOI: 10.1016/j.vaccine.2022.02.059
13. Wirtz VJ, Millán-Garduño G, Hegewisch-Taylor J, Dreser A, Anaya-Sanchez A, González-Vázquez TT, et al. Misinformation messages shared via WhatsApp in Mexico during the COVID-19 pandemic: an exploratory study. *Health Promot Int*. 2023 Jun 1;38(3):daad041. DOI: 10.1093/heapro/daad041
14. Wood RM, Juanchich M, Ramirez M, Zhang S. Promoting COVID-19 vaccine confidence through public responses to misinformation: The joint influence of message source and message content. *Soc Sci Med*. 2023 May;324:115863. DOI: 10.1016/j.socscimed.2023.115863
15. Plakida A. V., Briko N. I., Namazova-Baranova L. S., Feldblum I. V., Los N. A., Ivanova E. S. Increasing the population's adherence to vaccination: evaluation and systematic approach to implementa-

- tion. *Epidemiology and Vaccine Prophylaxis*. [Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika]. 2022;21(3):4—26. (In Russian). DOI: 10.31631/2073-3046-2022-21-3-4-26
16. Opel DJ, Taylor JA, Mangione-Smith R, Solomon C, Zhao C, Catz S, et al. Validity and reliability of a survey to identify vaccine-hesitant parents. *Vaccine*. 2011 Sep 2;29(38):6598—605. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.06.115
17. Ginossar T, Cruickshank IJ, Zheleva E, Sulskis J, Berger-Wolf T. Cross-platform spread: vaccine-related content, sources, and conspiracy theories in YouTube videos shared in early Twitter COVID-19 conversations. *Hum Vaccin Immunother*. 2022 Dec 31;18(1):1—13. DOI: 10.1080/21645515.2021.2003647
18. Tsuda A, Muis KR. The Anti-Vaccination Debate: A Cross-Cultural Exploration of Emotions and Epistemic Cognition. *ASSRJ* [Internet]. 2018Oct.1 [cited 2024Feb.5];5(9). Available from: <https://journals.scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/article/view/5215>
19. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS One*. 2018 Dec 7;13(12):e0208601. DOI: 10.1371/journal.pone.0208601
20. Mitra T, Counts S, Pennebaker J. Understanding Anti-Vaccination Attitudes in Social Media. *ICWSM* [Internet]. 2021Aug.4 [cited 2024Feb.5];10(1):269—78. Available from: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14729>
21. Schmidt AL, Zollo F, Scala A, Betsch C, Quattrocioni W. Polarization of the vaccination debate on Facebook. *Vaccine*. 2018 Jun 14;36(25):3606—3612. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.05.040
22. Hussain A, Ali S, Ahmed M, Hussain S. The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. *Cureus*. 2018 Jul 3;10(7):e2919. DOI: 10.7759/cureus.2919
23. Hoffman BL, Felner EM, Chu K, Shensa A, Hermann C, Wolynn T, et al. It's not all about autism: The emerging landscape of anti-vaccination sentiment on Facebook. *Vaccine*. 2019 Apr 10;37(16):2216—2223. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.03.003
24. Smith N, Graham T. Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication & Society*. 2017;22:1310—1327. DOI: 10.1080/1369118X.2017.1418406
25. Kata A. Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm—an overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3778—89. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.11.112
26. Madden K, Nan X, Briones R, Waks L. Sorting through search results: a content analysis of HPV vaccine information online. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3741—6. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.10.025
27. Betsch C, Renkewitz F, Haase N. Effect of narrative reports about vaccine adverse events and bias-awareness disclaimers on vaccine decisions: a simulation of an online patient social network. *Med Decis Making*. 2013 Jan;33(1):14—25. DOI: 10.1177/0272989X12452342
28. Allam A, Schulz PJ, Nakamoto K. The impact of search engine selection and sorting criteria on vaccination beliefs and attitudes: two experiments manipulating Google output. *J Med Internet Res*. 2014 Apr 2;16(4):e100. DOI: 10.2196/jmir.2642
29. Ding J, Wang A, Zhang Q. Mining the vaccination willingness of China using social media data. *Int J Med Inform*. 2023 Feb;170:104941. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2022.104941
30. Zufman A. I. Patient Internet communities as a special form of subcultural associations // Psychology of subculture: phenomenology and modern trends of development : Proceedings of the international scientific conference, Moscow, 22—23 April 2019. Moscow: Russian State University for the Humanities, 2019:296—300.
31. Khoreva O. B., Tarasenko E. A., Ivanova E. S. The role of the information field in the formation of public opinion on vaccine prophylaxis. *Information Society*. [Informacionnoe obshchestvo]. 2021;(6):50—62. (In Russian). DOI: 10.52605/16059921_2021_06_50
32. Amlaev K. R., Bakunts S. A. Information and communication technologies in medicine. *Problems of social hygiene, public health and history of medicine*. [Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny]. 2022;30(4):629—638. (In Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-4-629-638
33. Petrosyan A. D. Medicine and blogosphere. *Problems of social hygiene, public health and history of medicine*. [Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny]. 2022;30(6):1220—1223. (In Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-6-1220-1223
34. Toropova E. D. Problems of combating crime on the Internet: fakes and truth. Evolution of state-legal systems: Proceedings of the XII All-Russian scientific-practical conference with international participation, Abakan, 18 November 2022 / Editor-in-Chief E. A. Sagalakov, Editor-in-Chief V. N. Kozlova. Abakan: Khakass State University named after N. F. Katanov. N. F. Katanov Publ.; 2022:47—48. (In Russian)
35. Swire-Thompson B, Lazer D. Public Health and Online Misinformation: Challenges and Recommendations. *Annu Rev Public Health*. 2020 Apr 2;41:433—451. DOI: 10.1146/annurev-publhealth-040119-094127
36. Nah S, Williamson LD, Kahlor LA, Atkinson L, Upshaw SJ, Ntangi-Beb JL. The Roles of Social Media Use and Medical Mistrust in Black Americans' COVID-19 Vaccine Hesitancy: The RISP Model Perspective. *Health Commun*. 2023 Aug 8:1—14. DOI: 10.1080/10410236.2023.2244169
37. Kaunina D. V., Vasilieva T. P., Russkikh S. V. Results of validating the proprietary method of establishing personal levels of vaccination adherence. *Public Health and Life Environment*. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]. 2023;31(8):17—28. (In Russian). DOI:10.35627/2219—5238/2023-31-8-17-28
38. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Vasunina A. E., Vasiliev M. D. Methodological approaches to measuring public health as the sociomedical resource and potential of the society. *Public Health and Life Environment*. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]. 2022;30(11):7—15. (In Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-11-7-15
39. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Gorenkov R. V., Vasiliev M. D., et al. Methodological approach to organizing public health monitoring in the Russian Federation. *Public Health and Life Environment*. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]. 2022;30(7):7—17. (In Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-7-7-17
40. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Vasunina A. E., Vasiliev M. D. Calculation of the public health index in the regions of the Russian Federation. *Public Health and Life Environment*. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]. 2022;30(12):7—16. (In Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2022-30-12-7-16
41. Vasilieva T. P., Larionov A. V., Russkikh S. V., Zudin A. B., Vasyunina A. E., Vasiliev M. D., et al. The state of public health in constituent entities of the Russian Federation in times of a large-scale epidemiological challenge: The example of the COVID-19 pandemic. *Public Health and Life Environment*. [Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya]. 2023;31(3):7—17. (In Russian). DOI: 10.35627/2219—5238/2023-31-3-7-17

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.10.2023; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 28.05.2024. The article was submitted 12.10.2023; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 28.05.2024.