

Сравнительная оценка приверженности к вакцинопрофилактике российских и иностранных студентов медицинского университета

И. В. Фельдблюм*, Д. Мамбепа, Т. М. Репин, Е. В. Гореликова

ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь

Резюме

Актуальность. Вакцинация в современных условиях способна защитить население от многих инфекций, но для снижения заболеваемости необходим достаточный (зависящий от индекса репродуктивности инфекции) охват населения прививками. Сравнительных скрининговых исследований приверженности населения разных странах к вакцинации не проводилось.

Цель. Оценка приверженности к вакцинопрофилактике российских и иностранных студентов медицинского университета. **Материалы и методы.** Скрининговое социологическое исследование проведено в 2024 г. В опросе участвовали 203 респондента из Азии, Африки и России. Все респонденты – студенты медицинского вуза, из которых 123 являлись гражданами Российской Федерации и 80 – иностранными. Анкета включала вопросы по значимости, эффективности, безопасности и отношению респондентов к вакцинации в целом и по отдельным инфекциям. **Результаты.** Выявлены значительные различия в отношении к прививкам против гепатита В, коклюша, дифтерии, столбняка и других инфекций, входящих в национальные календари прививок, у иностранных и российских респондентов, которые часто выражают сомнение в целесообразности вакцинации против этих инфекций. Существенные различия наблюдаются в отношении вакцинации против COVID-19 и папилломавирусной инфекции, россияне демонстрируют более низкий уровень доверия к этим прививкам. **Заключение.** Установлена высокая приверженность к вакцинации в целом, как среди российских, так и иностранных респондентов, при наличии существенных различий в отношении к отдельным инфекциям. Выявлены также незначительные различия в определении аргументов в пользу прививок и выборе источника информации о вакцинопрофилактике. Таким образом, кроме различий в вопросах вакцинопрофилактики у российских и иностранных студентов, выявлены требующие корректировки пробелы в знаниях будущих врачей о вакцинации как самой действенной мере профилактики инфекционных болезней.

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, приверженность к вакцинации, заболеваемость

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Фельдблюм И. В., Мамбепа Д., Репин Т. М. и др. Сравнительная оценка приверженности к вакцинопрофилактике российских и иностранных студентов медицинского университета. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2025;24(4):52-59. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2025-24-4-52-59>

Comparative Assessment of Adherence to Vaccination among Russian and Foreign Students of the Medical university

IV Feldblum**, D Mambepa, TM Repin, EV Gorelykova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Academician E.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Perm, Russia

Abstract

Relevance. Vaccination in modern conditions can protect the population from many infections, but achieving a sufficient level of disease reduction requires adequate population coverage, which depends on the reproductive index of the infection. Public adherence to vaccination is determined by the level of awareness among the population and healthcare workers, as well as by the socio-economic development of the country, its cultural and religious values. Comparative screening studies of public adherence to vaccination across different countries have not been conducted. **Objective.** The aim of this study is a comparative assessment of the commitment of Russian and foreign medical university students to vaccination. **Materials and Methods.** A comparative assessment of adherence to vaccination was conducted in 2024 through a screening sociological survey. Respondents from Asia, Africa, and Russia participated in the survey. The study involved 203 respondents from a medical university, of whom 123 were citizens of the Russian Federation and 80 were foreign citizens. The questionnaire included questions on the importance, effectiveness, safety, and attitudes toward vaccination against specific infections. **Results.** A comparative analysis of adherence to vaccination against various

* Для переписки: Фельдблюм Ирина Викторовна, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии и гигиены, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Министерства здравоохранения Российской Федерации, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26. +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ©Фельдблюм И. В. и др.

** For correspondence: Feldblum Irina V., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the department of epidemiology and hygiene Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Academician E.A. Vagner Perm State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 26, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia. +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ©Feldblum Irina V., et al.

infections among Russian and foreign citizens revealed significant differences in attitudes toward vaccination. Foreign respondents more often expressed positive attitudes toward vaccination against hepatitis B, pertussis, diphtheria, tetanus, and other infections, whereas Russian respondents, despite a higher rate of actual vaccinations, frequently expressed doubts or negative attitudes. The most pronounced differences were observed regarding vaccination against COVID-19 and human papillomavirus (HPV), where Russian citizens demonstrated lower levels of trust. Differences were also found in sources of information: Russian citizens more frequently relied on medical institutions and official websites, whereas foreigners were more likely to trust physicians' recommendations and online resources. **Conclusion.** The comparative analysis showed a generally high level of adherence to vaccination among respondents in both groups, but with marked differences for specific infections. Foreign citizens were more likely to have a positive attitude toward immunization against hepatitis B and COVID-19, while Russian citizens showed greater adherence to vaccination against pertussis, diphtheria, influenza, and tick-borne encephalitis. Differences in sources of information, levels of doubt, and negative attitudes toward vaccination highlight the need for a differentiated approach in public health education targeting various population groups.

Keywords: vaccination, vaccine adherence, morbidity

No conflict of interest to declare.

For citation: Feldblum IV, Mambepa D, Repin TM et al. Comparative Assessment of Adherence to Vaccination among Russian and Foreign Students of the Medical university. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2025;24(4):52-59 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2025-24-4-52-59>

Введение

Вакцинация является одним из наиболее эффективных методов сохранения здоровья и снижения бремени инфекционных болезней. Современные задачи вакцинопрофилактики выходят за рамки снижения заболеваемости, инвалидности и смертности. Сегодня вакцинация способствует также увеличению продолжительности и качества жизни, обеспечивает активное здоровое долголетие, играет важную роль в социально-экономическом развитии страны [1,2].

Между тем, несмотря на доказанную эпидемиологическую, социальную и экономическую эффективность вакцинации, в последние годы отмечается рост заболеваемости инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики. Заболеваемость корью, коклюшем, эпидемическим паротитом, гриппом и внебольничными пневмониями населения старше 14 лет по итогам 2023 г. превысила показатели допандемического периода. Одной из причин, как показали исследования ряда авторов, в условиях сформировавшейся вакцинозависимости нашего общества, является снижение охвата прививками [3].

Основным фактором риска снижения охвата населения прививками, при отсутствии медицинских противопоказаний, служит отказ от иммунизации. ВОЗ определила неуверенность населения в необходимости вакцинации как одну из десяти главных угроз глобальному здоровью [4].

Исследования причин отказов от вакцинации в глобальном масштабе в современных условиях малочисленны, что не позволяет странам принимать обоснованные управленческие решения по повышению приверженности населения к иммунизации. Согласно данным ВОЗ, только 74 % стран-членов организации признают низкую приверженность к вакцинации значимой проблемой. При этом лишь 29 % государств проводят национальные

исследования причин негативного отношения населения к иммунизации [5]. Эта проблема является актуальной и для Российской Федерации. Международное социологическое исследование, проведенное в 2016 г. в 67 странах мира, показало, что в России уровень скептицизма к вакцинации детей составлял 17,1 % против 5,8 % в мире в целом [6], что явилось основанием для проведения в Российской Федерации большой работы по информированию населения о пользе и безопасности вакцин. Прошло 9 лет, и назрела необходимость оценки приверженности населения России на текущий момент по сравнению с другими странами.

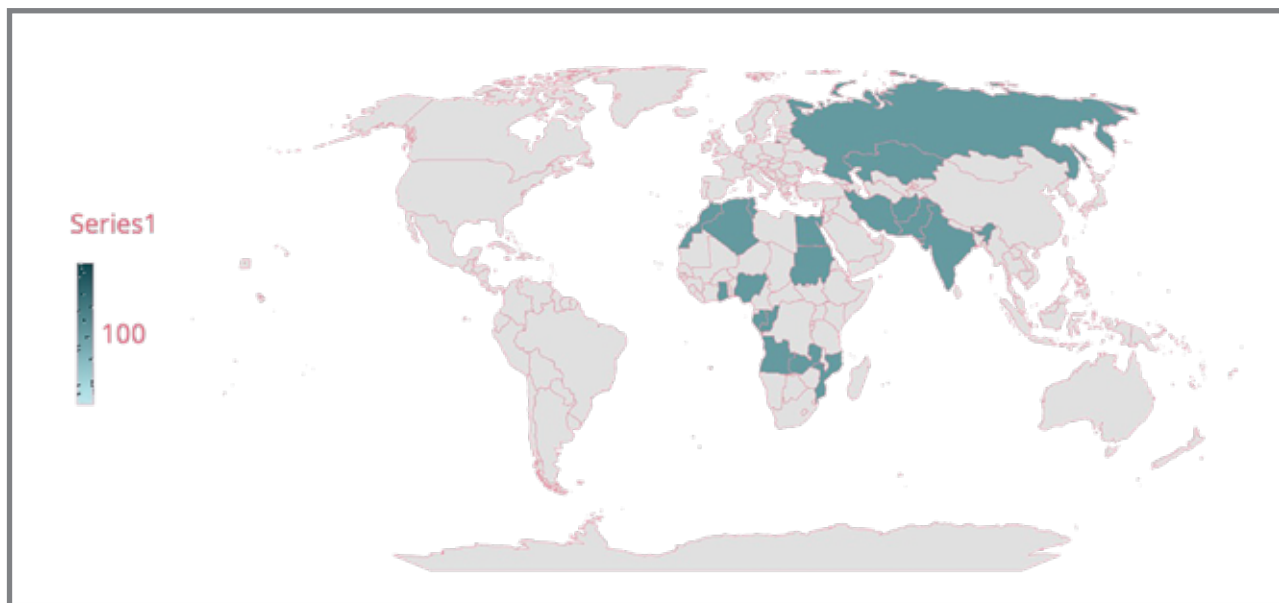
Цель настоящего исследования – сравнительная оценка приверженности к вакцинопрофилактике российских и иностранных студентов медицинского университета.

Материалы и методы

Скрининговое социологическое исследование проведено в 2024 г. В опросе участвовали 203 респондента из Азии, Африки, Европы и России. Все респонденты – студенты одного медицинского вуза, из которых 123 являлись гражданами Российской Федерации и 80 – иностранцами (из Южной Африки – 27 респондентов, из Северной Африки – 28, из Азии – 25 респондентов) (рис. 1). Для оценки статистической погрешности была рассчитана маржа ошибки при 95 % доверительном интервале, с использованием консервативной оценки ($p = 0,5$). Для группы российских студентов погрешность составила приблизительно $\pm 8,8$ %, для иностранных – около $\pm 11,0$ %.

Отбор респондентов осуществлялся посредством добровольного онлайн-участия. Всем потенциальным участникам предлагалось пройти опрос с использованием формы, созданной на платформе Google Таблицы. Перед началом исследования все лица, выразившие согласие на участие, были

Рисунок 1. Территориальное распределение респондентов
Figure 1. Territorial distribution of respondents



ознакомлены с информационной брошюрой, содержащей описание целей исследования, условий участия и гарантий конфиденциальности. Участие в опросе носило добровольный характер и предполагало предварительное информированное согласие.

Анкета, предложенная участникам, включала структурированный блок вопросов, направленных на оценку отношения к вакцинации против ряда инфекционных заболеваний, а также на выявление факторов, влияющих на формирование приверженности к вакцинопрофилактике. В частности, были включены вопросы, касающиеся:

- источников информации о вакцинации;
- оценки важности, безопасности и эффективности вакцин;
- решающих факторов, влияющих на принятие решения о вакцинации (при этом респонденты могли выбрать несколько вариантов ответа, что позволяет оценить значимость каждого фактора независимо, но не предполагает суммирования процентов до 100 %);
- возможных причин изменения позиции в случае отказа от вакцинации.

Кроме того, участникам предлагалось выразить свое отношение (положительное, сомнение или отрицательное) к вакцинации против таких заболеваний, как гепатит В (ГВ), пневмококковая инфекция, коклюш, дифтерия, столбняк, корь, менингококковая инфекция, клещевой энцефалит, ветряная оспа, грипп, инфекция, вызываемая вирусом папилломы человека (ВПЧ-инфекция), и COVID-19. Положительным считалось отношение, выраженное через намерение вакцинироваться или признание важности вакцинации; сомнение – при ответе «не знаю»; отрицательное – при категорическом отказе от вакцинации.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с использованием методов параметрической и непараметрической статистики, выбор которых обусловлен видом анализируемых материалов: для количественных – критерий Стьюдента; качественных – критерий χ^2 . Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. В качестве средней величины использовали среднеарифметическую с ошибкой $\pm 2m$. Расчеты проводили с помощью электронных таблиц Microsoft Excel 2016 и программы Epi Info 7.2.2.6.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ приверженности к вакцинопрофилактике против ГВ российских студентов и иностранных выявил различия. Положительное отношение к вакцинации высказали 95 % $\pm 2,4$ % иностранных респондентов и 86 % $\pm 3,1$ % российских ($\chi^2 = 11$; $p = 0,008$).

Сомнение в необходимости вакцинации против ГВ имели 13,3 % $\pm 3,0$ % российских респондентов против 3,7 % $\pm 2,1$ % иностранных ($\chi^2 = 10$; $p = 0,005$). негативное отношение к – 0,8 % $\pm 0,6$ % и 1,2 % $\pm 1,4$ % ($\chi^2 = 0,016$; $p = 0,8$) соответственно. Следует заметить, что, несмотря на включение вакцинации против ГВ в Национальный календарь профилактических прививок с 1997 г., заболевание по-прежнему остается актуальной проблемой здравоохранения. Так, в 2024 г. показатель заболеваемости хроническими гепатитами в РФ составил 44,32 на 100 тыс. населения, при критерии ВОЗ в рамках глобальной стратегии сектора здравоохранения по борьбе с вирусными гепатитами на 2016–2030 гг. целевой ориентир – снижение заболеваемости хроническим гепатитом В менее чем 0,1 на 1000 в год*.

* Global Health Sector Strategy on viral hepatitis 2016–2021, towards ending viral hepatitis. WHO; 2016. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246177/WHO-HIV-2016.06-eng.pdf?sequence=1>

Заболеваемость коклюшем в Российской Федерации с 2002 г. по 2017 г. не превышала 5,6 на 100 тыс. населения, однако в течение последних 10 лет наметилась тенденция к ее росту. В 2018 г. показатель заболеваемости составил 7,1 на 100 тыс. населения, что в 1,9 раза выше, чем в 2017 г. В 2023 г. заболеваемость достигла 35,98 на 100 тыс. населения, что в 16,4 раза выше, чем в 2022 г. и в 7,6 раза превышает среднемноголетний показатель – 4,76 на 100 тыс. населения [7,8]. Положительно относятся к вакцинации против коклюша 89,6 % $\pm$ 2,7 % отечественных респондентов и лишь 65 % $\pm$ 5,3 % иностранных ($\chi^2 = 26,9$; $p = 0,001$). Выразили сомнение в отношении вакцинации против коклюша 31,2 % $\pm$ 3,3 % иностранных респондентов против 9,7 % $\pm$ 4,1 % российских ($\chi^2 = 20,4$; $p = 0,001$). негативно к ней относятся 3,7 % $\pm$ 2,1 % российских респондентов и 0,8 % $\pm$ 0,8 % иностранных ($\chi^2 = 2,1$; $p = 0,1$).

В РФ в настоящее время после эпидемии дифтерии в 1990-е гг., связанной с низким охватом вакцинацией, достигнуто эпидемиологическое благополучие, и регистрируются лишь единичные случаи [9]. Анализ ответов о вакцинации против дифтерии и столбняка выявил, что положительно к ней относятся 94,3 % $\pm$ 2,0 % российских и 81,2 % $\pm$ 4,3 % ($\chi^2 = 7,6$; $p = 0,005$) иностранных респондентов. Установлено, что сомневаются в необходимости вакцинации против коклюша только 4,8 % $\pm$ 1,9 % респондентов РФ и 17,5 % $\pm$ 4,2 % – иностранных ($\chi^2 = 6,5$; $p = 0,005$). Негативное отношение выразили 0,8 $\pm$ 0,8 % респондентов РФ и 1,2 % $\pm$ 1,2 % – иностранных ($\chi^2 = 0,016$; $p = 0,8$).

Пневмококковая инфекция (ПИ) характеризуется высокой эпидемиологической и социально-экономической значимостью, как в России, так и в мире в целом [10]. В странах, внедривших вакцинацию и достигших высокого уровня охвата, на протяжении длительного периода, наблюдается снижение заболеваемости ПИ, в том числе инвазивными формами [11].

В 2023 году отмечен значительный рост заболеваемости ВП, показатель составил 498,02 на 100 тыс. населения, превысив как уровень предыдущего года, так и среднемноголетний показатель. [12]. Положительное отношение к вакцинации против ПИ отмечено в обеих группах респондентов: отечественные – 77,5 % $\pm$ 4,07 % и иностранные – 67,5 % $\pm$ 5,2 % ($\chi^2 = 0,03$; $p = 0,8$). Незначительна доля сомневающихся в целесообразности прививки от ПИ – 26,8 % $\pm$ 3,9 % и 30 % $\pm$ 5,1 % соответственно отечественных и иностранных респондентов ($\chi^2 = 0,2$; $p = 0,1$), негативное отношение соответственно выразили 1,6 % $\pm$ 1,1 % и 2,5 % $\pm$ 1,7 % опрошенных ($\chi^2 = 0,1$; $p = 0,6$).

В начале 2000-х гг. в РФ была принята программа элиминации кори. Однако заболеваемость продолжает регистрироваться, подъемы заболеваемости наблюдались в 2003, 2014, 2019, 2022 и 2023 гг. [13]. Несмотря на то, что в РФ

показатель привитости превышает 95 %, средний многолетний показатель заболеваемости сохраняется на уровне 1,2 на 100 тыс. населения, с циклическими подъемами заболеваемости каждые 5,5 лет [14]. В 2023 г. в России показатель заболеваемости корью составил 5,51 на 100 тыс. населения [15]. По данным зарубежных авторов, аналогичный уровень заболеваемости отмечается в странах Африканского континента, в частности в Эфиопии он составляет 5,0 на 100 тыс. населения [16]. Признают необходимость вакцинации против кори 92 % $\pm$ 2,4 % отечественных и 94 % $\pm$ 2,6 % иностранных респондентов ($\chi^2 = 0,1$; $p = 0,7$). Респонденты обеих групп продемонстрировали осознание доминирующей роли вакцинации в предотвращении вспышек кори и поддержании коллективного иммунитета, что особенно важно в условиях глобализации и активной миграции населения. Доля сомневающихся в необходимости вакцинации против кори составила 7 % $\pm$ 2,3 % и 2 % $\pm$ 1,5 % соответственно ($\chi^2 = 1,4$; $p = 0,8$). Негативное отношение к вакцинации выразили 0,8 % $\pm$ 0,8 % и российских 3,7 % $\pm$ 2,1 % иностранных респондентов ($\chi^2 = 2,1$; $p = 0,1$).

Одной из самых актуальных медицинских и социально-экономических проблем остается грипп. Ежегодные сезонные эпидемии гриппа по-прежнему представляют глобальную угрозу общественному здоровью. Заболеваемость ОРВИ в РФ характеризуется устойчивой тенденцией к росту. По данным Роспотребнадзора, в структуре регистрируемых инфекционных болезней доля ОРВИ и гриппа в отдельные годы достигает 90 % [17]. В 2023 г. показатель заболеваемости гриппом в РФ составил 166,94 на 100 тыс. населения [18]. Отношение к вакцинации против гриппа у российских и иностранных респондентов, как к необходимой профилактической мере, практически совпадает (59,5 % $\pm$ 4,4 и 58,9 % $\pm$ 5,5 соответственно, $\chi^2 = 0,8$; $p = 0,3$). Сомневаются в необходимости вакцинации 30,8 % $\pm$ 4,1 % и 36,2 % $\pm$ 5,3 % ($\chi^2 = 0,4$; $p = 0,5$) и отрицают 9,0 % $\pm$ 2,5 % и 4,1 % $\pm$ 2,2 % ($\chi^2 = 1,1$; $p = 0,2$) соответственно российских и иностранных респондентов.

Согласно данным официальной статистики, на 31 декабря 2022 г., за 3 года после появления первых случаев COVID-19, общее число заболевших составило 660 469 488 человек, а общее количество смертей – 6 691 220 [19]. В связи с высокой заболеваемостью и смертностью при этой инфекции и активным аэрозольным механизмом передачи именно вакцинопрофилактика позволила переломить ход развития эпидемии и по-прежнему остается наиболее эффективным способом защиты. Отношение к вакцинации против COVID-19 у респондентов значительно различалось. Положительно высказались 90 % $\pm$ 3,3 % иностранных и только 50,4 % $\pm$ 4,5 % российских респондентов ($\chi^2 = 28,2$; $p = 0,001$), соответственно 7 % $\pm$ 2,8 % и 33,3 % $\pm$ 4,2 % ($\chi^2 = 13,9$; $p = 0,001$) сомневались

и относились отрицательно 2,5 % $\pm$ 1,7 % и 16,2 % $\pm$ 3,3 % ($\chi^2 = 8,3$; $p = 0,001$) к специфической профилактике COVID-19. Причиной таких результатов опроса может служить недостаточная информированность о вакцинах против COVID-19, их безопасности и эффективности среди отечественных респондентов.

В РФ с 2011 г. по 2022 г. существенно выросло число случаев злокачественных новообразований шейки матки, показатель заболеваемости увеличился с 4,09 до 7,53 на 100 тыс. женского населения [20]. Известно, что вакцинация против папилломавирусной (ВПЧ) инфекции предотвращает развитие рака шейки матки. Между тем опрос показал, что положительно к иммунизации против ВПЧ-инфекции относятся только 66,6 % $\pm$ 4,2 % респондентов РФ и 50,0 % $\pm$ 5,5 % иностранных ($\chi^2 = 4,9$; $p = 0,001$). Несмотря на очевидную связь между ВПЧ и развитием злокачественных новообразований, значительное число респондентов сомневается в необходимости вакцинации – 29,2 % $\pm$ 4,1 % и 47,5 % $\pm$ 5,5 % соответственно ($\chi^2 = 6,1$; $p = 0,001$) и негативное отношение к вакцинации высказали 4 % $\pm$ 1,7 % и 2,5 % $\pm$ 1,7 % ($\chi^2 = 0,3$; $p = 0,5$) респондентов.

В последние годы активизировалась заболеваемость и менингококковой инфекцией. Эпидемический процесс перешел в положительную фазу цикла, сменился серотиповой состав циркулирующего возбудителя, увеличилась в этиологической структуре доля серотипа W, характеризующегося более высоким патогенным потенциалом [21]. На текущий момент (август 2025 г.) число случаев менингококковой инфекции составило 1200, что в 2 раза превысило число зарегистрированных случаев по итогам 2024 г. Опрос о необходимости вакцинации против менингококковой инфекции выявил схожее положительное отношение, как у российских респондентов, так и у иностранных – 75,0 % $\pm$ 3,9 % и 66,6 % $\pm$ 5,2 % соответственно ($\chi^2 = 1,4$; $p = 0,8$); выразили сомнение 31,7 % $\pm$ 4,2 % и 21,5 % $\pm$ 4,6 % респондентов ($\chi^2 = 2,3$; $p = 0,6$) и негативное отношение высказали 1,6 % $\pm$ 1,3 % и 3,7 % $\pm$ 2,1 % респондентов соответственно ($\chi^2 = 0,9$; $p = 0,3$).

Одной из немногих инфекций, управляемых средствами специфической профилактики, но сохраняющей в современных условиях тенденцию к росту вследствие низкого охвата профилактическими прививками, является ветряная оспа. Так, в 2022 г. показатель заболеваемости этой инфекцией увеличился в 1,7 раза в Москве, в среднем по РФ – в 1,2 раза, по сравнению с предыдущим годом, и составил 524,71 и 441,10 на 100 тыс. населения соответственно [22]. При сравнительной оценке приверженности респондентов к вакцинации против ветряной оспы установлено, что как иностранные, так и респонденты РФ положительно относятся к вакцинации против этой инфекции – 50,4 % $\pm$ 4,5 % и 63,7 % $\pm$ 5,3 % соответственно ($\chi^2 =$

3,07; $p = 0,3$), 33,7 % $\pm$ 5,2 % иностранных опрошенных сомневаются в необходимости вакцинации против данной инфекции, в РФ сомневающихся оказалось 31,7 % $\pm$ 4,2 % ($\chi^2 = 0,8$; $p = 0,9$), при этом негативно к вакцинации от ВО относятся 17,8 % $\pm$ 3,4 % респондентов из РФ и 2,5 % $\pm$ 1,7 % – иностранных ($\chi^2 = 9,6$; $p = 0,001$).

Клещевой энцефалит является эндемичным заболеванием для многих регионов Европы и Азии, начиная от восточной Франции до Японии и от севера России до Киргизии. Ежегодно в мире регистрируется до 12 000 случаев заболевания. Среднегодовая заболеваемость клещевым энцефалитом в РФ с 2000 г. по 2023 г. составила 2,5 на 100 тыс. населения [23]. Положительно относятся к вакцинации против клещевого энцефалита 69,1 % $\pm$ 4,1 % российских респондентов и 46,2 % $\pm$ 5,5 % ($\chi^2 = 3,6$; $p = 0,005$) иностранных, соответственно сомневаются в необходимости вакцинации 26,8 % $\pm$ 3,9 % и 50 % $\pm$ 5,9 % ($\chi^2 = 9,9$; $p = 0,001$), негативно относятся 4 % $\pm$ 1,7 % и 3,7 % $\pm$ 2,1 % ($\chi^2 = 0,01$; $p = 0,9$).

Предпочтения в выборе источников информации о профилактических прививках между респондентами Российской Федерации и иностранными существенно различаются. Основным источником информации о вакцинации для российских респондентов были врачи (69,1 % $\pm$ 4,2 %), официальные сайты (61,8 % $\pm$ 4,4 %) и наглядная информация в медицинских организациях (50,4 % $\pm$ 4,5 %). Среди иностранных участников чаще всего отмечались врачи (85,0 % $\pm$ 3,9 %), интернет-источники (58,8 % $\pm$ 5,5 %) и официальные сайты (58,8 % $\pm$ 5,5 %).

Иностранные респонденты в качестве источников информации о прививках чаще указывали родственников – 47,5 % $\pm$ 5,6 % против 23,6 % $\pm$ 3,8 % ($p = 0,001$) среди россиян. Россияне же чаще обращали внимание на информацию в больницах – 50,4 % $\pm$ 4,5 % против 17,5 % $\pm$ 4,3 % ($p = 0,001$) среди иностранных респондентов. Различия в обращаемости к другим источникам информации оказались статистически незначимыми ($p = 0,05$). При этом в обоих выборках присутствует незначительная доля лиц (2,5 % $\pm$ 2,1 – отечественные респонденты и 2,4 % $\pm$ 2,3 – иностранные), которые абсолютно не интересуются вопросами специфической профилактики, что снижает общий уровень осведомленности о вакцинопрофилактике в обществе ($\chi^2 = 0,05$; $p = 0,8$).

На вопрос о важности вакцин большинство респондентов обеих групп выбрали вариант «Полностью согласен» – 76,4 % $\pm$ 3,9 % респонденты РФ и 71,3 % $\pm$ 5,0 % иностранные. Вариант «Скорее согласен» указали 20,3 % $\pm$ 3,6 % российских и 23,8 % $\pm$ 4,8 % иностранных участников. Доли затруднившихся с ответом и частично несогласных были минимальными и не превышали 2,5 % $\pm$ 2,0 % в обеих группах. Статистический анализ не выявил значимых различий между распределением

ответов российских и иностранных участников ($\chi^2 = 2$; $p = 0,05$).

Безопасность вакцин признают только 27,6 % $\pm$ 4,0 % российских респондентов, тогда как среди иностранных – 46,3 % $\pm$ 5,6 % ($\chi^2 = 7,3$; $p = 0,006$). Ответ «Скорее согласен» выбрали 56,9 % $\pm$ 4,5 % российских респондентов и 41,3 % $\pm$ 5,5 % иностранных участников ($\chi^2 = 4,7$; $p = 0,02$). Доля затруднившихся с ответом составила 10,6 % $\pm$ 2,9 % среди респондентов РФ и 7,5 % $\pm$ 3,0 % среди иностранных ($\chi^2 = 0,5$; $p = 0,4$). Ответ «Скорее не согласен» выбрали 4,1 % $\pm$ 1,8 % россиян и 3,8 % $\pm$ 2,1 % иностранцев ($\chi^2 = 0,01$; $p = 0,9$). и категорическое несогласие выразили соответственно 0,8 % $\pm$ 0,8 % и 1,3 % $\pm$ 1,3 % респондентов ($\chi^2 = 0,09$; $p = 0,7$).

Эффективность вакцин признают 39,0 % $\pm$ 4,4 % российских респондентов и 50,0 % $\pm$ 5,6 % ($\chi^2 = 2,3$; $p = 0,1$) иностранных. Ответ «Скорее согласен» выбрали 54,5 % $\pm$ 4,4 % россиян и 43,8 % $\pm$ 5,4 % иностранцев ($\chi^2 = 2,2$; $p = 0,1$). Доля респондентов, затруднившихся с ответом, была также незначительной: 4,1 % $\pm$ 1,8 % среди респондентов РФ и 5,0 % $\pm$ 2,2 % среди иностранных участников ($\chi^2 = 0,1$; $p = 0,7$). Небольшая доля отечественных респондентов выразила сомнение в эффективности вакцин («Скорее не согласен») – 2,4 % $\pm$ 1,4 %, среди иностранцев сомневающихся не было ($\chi^2 = 1,9$; $p = 0,1$), как и не было респондентов РФ, ответивших «Категорически не согласен», не согласны 1,3 % $\pm$ 1,3 % иностранных респондентов ($\chi^2 = 1,5$; $p = 0,2$).

В качестве решающих аргументов в пользу вакцинации российские респонденты наиболее часто указывали на эффективность вакцин (77,2 % $\pm$ 3,8 %), их безопасность (54,5 % $\pm$ 4,5 %), рекомендации врача (48,8 % $\pm$ 4,5 %), популяризацию в средствах массовой информации (31,7 % $\pm$ 4,2 %) и мнение значимых людей (22,8 % $\pm$ 3,8 %). У иностранных респондентов была следующая последовательность аргументов, определяющих для них важность вакцинации: безопасность вакцин (92,5 % $\pm$ 2,9 %), эффективность вакцин (82,5 % $\pm$ 4,2 %), рекомендации врача (73,8 % $\pm$ 4,9 %), мнение значимых людей (58,8 % $\pm$ 5,5 %), популяризация в средствах массовой информации (28,8 % $\pm$ 5,0 %). Примечательно, что иностранные респонденты чаще отмечали рекомендации врача – 73,8 % против 48,8 % ($\chi^2 = 12,4$; $p = 0,004$), информацию о безопасности вакцин и мнение значимых людей, по сравнению с российскими участниками, – 92,5 % против 54,5 % ($\chi^2 = 33,04$; $p = 0,005$) и 58,8 % против 22,8 % ($\chi^2 = 26,9$; $p = 0,005$) соответственно. Это может свидетельствовать о более значимой роли социальной среды в формировании позиции иностранных граждан.

Анализ охвата вакцинацией на разных территориях выявил значимые различия. Процент охвата прививками от ветряной оспы составил 68 % $\pm$ 7,8 % среди респондентов из Азии, 44 % $\pm$ 8,1 % – из Южной Африки, 43 % $\pm$ 8,6 % – из Северной

Африки и 31 % $\pm$ 4,2 % – из России ($\chi^2 = 2,9$; $p = 0,08$).

При оценке охвата респондентов вакцинацией против клещевого энцефалита установлено, что среди респондентов из России привиты 41 % $\pm$ 4,2 % и практически такой же уровень охвата в Северной Африке – 36 % $\pm$ 8,6 % и Южной Африке – 30 % $\pm$ 8,1 % ($\chi^2 = 1,1$; $p = 0,2$), в Азии же достоверно ниже – 16 % $\pm$ 7,8 % ($\chi^2 = 5,4$; $p = 0,001$).

Охват вакцинацией против гепатита В респондентов из Южной Африки составил 96 % $\pm$ 8,1 %, из Северной Африки – 85 % $\pm$ 8,6 %, из Азии – 92 % $\pm$ 7,8 % и из России только 70 % $\pm$ 4,2 % ($\chi^2 = 8,1$; $p = 0,004$).

Наибольший уровень охвата вакцинацией против коклюша выявлен среди российских респондентов – 77,2 % $\pm$ 4,2 %, что достоверно выше, чем у респондентов из Южной Африки – 40,7 % $\pm$ 8,1 %, из Северной Африки – 53,5 % $\pm$ 8,6 % и из Азии – 32 % $\pm$ 7,8 % ($\chi^2 = 19,1$; $p = 0,001$).

Аналогичная картина наблюдалась и по вакцинации против дифтерии: среди российских респондентов охват составил 82 % $\pm$ 4,2 %, среди респондентов из Южной Африки – 69,9 % $\pm$ 8,1 %, из Азии – 56 % $\pm$ 7,8 % ($\chi^2 = 4,5$; $p = 0,003$).

Вакцинированы против COVID-19 96 % $\pm$ 7,8 % респондентов из Азии, 85 % $\pm$ 8,1 % из Южной Африки и 68 % $\pm$ 8,6 % из Северной Африки. Среди российских респондентов привиты против COVID-19 лишь 42 % $\pm$ 4,2 % ($\chi^2 = 24,7$; $p = 0,001$).

Охват прививками против полиомиелита составил среди респондентов из Азии 44 % $\pm$ 7,8 %, из Южной Африки – 37 % $\pm$ 8,1 %, из Северной Африки – 36 % $\pm$ 8,6 % и 36,7 % $\pm$ 4,2 % отечественных респондентов ($\chi^2 = 0,05$; $p = 0,9$).

Заключение

Результаты анкетирования отечественных и иностранных студентов медицинского вуза показали, что приверженность к вакцинации по отдельным инфекциям у иностранных респондентов имеет более высокий уровень по сравнению с респондентами РФ, особенно это видно на примере иммунизации против COVID-19 и гепатита В. На фоне положительного отношения респондентов РФ к вакцинации против дифтерии и столбняка снижена приверженность к прививкам против коклюша, пневмококковой и менингококковой инфекций, при том, что в стране наблюдается рост заболеваемости этими инфекциями.

Интересно, что среди респондентов обеих групп есть небольшая доля людей, которые не интересуются вопросами вакцинации, что подчеркивает важность и необходимость увеличения учебных часов на вакцинопрофилактику в программах обучения, детализации программ обучения и внедрения инновационных форм обучения.

Установлена высокая приверженность к вакцинации в целом, как среди российских, так и иностранных респондентов, при наличии существенных

различий в отношении к отдельным инфекциям. Выявлены также незначительные различия в определении аргументов в пользу прививок и выборе источника информации о вакцинопрофилактике. Таким образом, кроме различий в вопросах

вакцинопрофилактики, у российских и иностранных студентов выявлены требующие корректировки пробелы в знаниях о вакцинации как самой действенной мере профилактики инфекционных болезней.

Литература

1. Брико Н. И., Фельдблюм И. В., Алыева М. Х. и др. Концепция риск-коммуникаций по обеспечению приверженности к вакцинации как необходимая составляющая стратегического развития иммунопрофилактики в России. *Общественное здоровье*. – 2021. – Т. 1. – № 1. – С. 32–43.
2. Thompson KM, Tebbens RJD. Retrospective cost–effectiveness analyses for polio vaccination in the United States. *Risk Anal.* 2006;26(6):1423–40.
3. Семенов Б. Ф., Зверев В. В., Хаитов Р. М. Прогноз развития вакцинопрофилактики в первые десятилетия XXI века. *Педиатрическая фармакология*. – 2009. – Т. 6. – № 5. – С. 96–106.
4. Волкова П., Дубенская В. А., Марусина М. Г. и др. Отказ от вакцинации — новая чума XXI века. *Российский медицинский журнал*. 2019; 25(3): 138–42. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2019-25-3-138-142> <https://elibrary.ru>.
5. Marti M., de Cola M., MacDonald N.E., Dumolard L. & Duclos P. (2017). Assessments of global drivers of vaccine hesitancy in 2014-Looking beyond safety concerns. *PLoSOne*, 12(3), e0172310.
6. Larson, H. J., De Figueiredo, A., Xiaohong, et al. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. *EBioMedicine*. – 2016. – Vol. 12. – P. 295–301.
7. Самодова О. В., Кригер Е. А., Шишко Л. А. Вакцинопрофилактика коклюша: проблемы и возможности. *Инфекционные болезни*. 2019; 17(4): 18–21. DOI: 10.20953/1729-9225-2019-4-18-21.
8. Басов А. А., Высочанская С. О., Цвиркун О. В. и др. Критерии оценки эпидемиологической ситуации коклюша в Российской Федерации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(1):4–13. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-1-4-13>
9. Шамшева О. В. Эволюция национального календаря профилактических прививок. Результаты и перспективы. *Детские инфекции*. 2022; 21(1):5–15. doi.org/10.22627/2072-8107-2022-21-1-5-15.
10. Демко И. В., Гордеева Н. В., Торгунакова Е. С. Российский опыт вакцинации против пневмококковой инфекции взрослых групп риска. *Новые Санкт-Петербургские врачебные ведомости*. – 2025. – № 4. – С. 40–46.
11. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2024. 364 с.
12. Брико Н. И., Коршунов В. А., Ломоносов К. С. Пневмококковая инфекция в Российской Федерации: состояние проблемы. *Вестник РАМН*. 2021;76(1):28–42. <https://doi.org/10.15690/vramn1404>.
13. Ардабаская Е. С., Ардабаский С. А., Еремеева Ж. Г. Вакцинопрофилактика кори в историческом аспекте. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2024. Т. 13, № 4. С. 102–108. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2024-13-4-102-108>
14. Государственный доклад: Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за 2003–2022 гг. Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Доступно на: <https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/documents.php> (дата обращения: 30.01.2024).
15. Кузменков М. В., Спиренкова А. Е., Ахмерова Р. Р. и др. Современные эпидемиологические особенности кори на территории Астраханской области в 2013–2023 гг. *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2024. – № 3 (141). – С. 101.
16. Eshetu D. et al. Epidemiology of measles outbreaks, incidence and associated risk factors in Ethiopia from 2000 to 2023: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. – 2024. – Т. 24. – № 1. – С. 914.
17. Ерошкин М. Ю., Карпова Л. С., Коновалова Н. И. и др. Групп в сезоне 2014–2015 гг. В России: Эпидемиология и свойства вирусов. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2015. Т. 20, № 6. С. 4–11.
18. Полибин Р. В., Салтыкова Т. С., Поздняков А. А. и др. Оценка эпидемиологической эффективности четырехвалентной инактивированной расщепленной вакцины против гриппа в эпидсезон 2023–2024 годов. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(6):104–113. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-6-104-113>.
19. Чернявская О. П., Колодина Д. В., Белова Т. Р. Сходства и различия проявлений эпидемического процесса COVID-19 в России, КНР, США, Беларуси и Швеции. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2023;22(5):96–109 <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2023-22-5-96-109>.
20. Холопов Д. В., Лялина Л. В., Хижа В. В. и др. Эпидемиологические особенности ВПЧ-ассоциированного рака in situ различной локализации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(6):24–33. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-6-24-33>.
21. Давыденко М. А., Чурилова Н. С., Королева И. С. Эпидемиологические проявления гнойного бактериального менингита в Российской Федерации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(5):33–41. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-33-41>.
22. Ноздрачева А. В., Каражас Н. В., Готвянская Т. П. и др. Значимость оценки популяционного иммунитета на примере инфекций с разной стратегией вакцинопрофилактики. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2024; 29(3): 140–148. DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2024-29-3-140-148>.
23. Дзагурова Т. К., Ткаченко Е. А., Транквиловский Д. В. и др. Эпидемиологический анализ заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом и клещевым энцефалитом в Российской Федерации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2024;23(5):84–91. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-84-91>.

References

1. Briko N.I., Feldblum I.V., Alyeva M.Kh., et al. The concept of risk communications to ensure adherence to vaccination as a necessary component of the strategic development of immunoprophylaxis in Russia. *Public health*. 2021; 1(1): 32–43. (In Russ.) DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-1-32-43.
2. Thompson KM, Tebbens RJD. Retrospective cost–effectiveness analyses for polio vaccination in the United States. *Risk Anal.* 2006;26(6):1423–40.
3. Semenov B.F., Zverev V.V., Khaikov R.M. Forecasting of preventive vaccination development in the first decades of the XXI century. *Immunologiya*. 2009; 6:324–35. (In Russ.)
4. Volkova P., Dubenskaya V.A., Marusina M.G., Polunin V.S., Turbina Yu.O. The vaccine hesitancy – the new plague of the 21st century. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*. 2019; 25(3): 138–42. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2019-25-3-138-142> <https://elibrary.ru/wtmjwv> (In Russ.)
5. Marti M., de Cola M., MacDonald N.E., Dumolard L. & Duclos P. (2017). Assessments of global drivers of vaccine hesitancy in 2014-Looking beyond safety concerns. *PLoSOne*, 12(3), e0172310.
6. Larson, H. J., De Figueiredo, A., Xiaohong et al. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. *EBioMedicine*. – 2016. – Vol. 12. – P. 295–301.
7. Samodova OV, Kriger EA, Shishko LA. Pertussis vaccination: challenges and opportunities. *Infektsionnye bolezni = Infectious Diseases*. 2019;17(4):18–21 (In Russ.) <https://doi.org/10.20953/1729-9225-2019-4-18-21>
8. Basov AA, Vysochanskaya SO, Tsvirkun OV, et al. Criteria for assessing the epidemiological situation of pertussis in Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(1):4–13 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-1-4-13>
9. Shamsheva O.V. Evolution of the national vaccination calendar. Results and prospects. *Detskie infektsii = Child Infections* 2022;21(1):5–10. (In Russ.). DOI: 10.22627/2072-8107-2022-21-1-5-15.
10. Demko I. V., Korchagin E. E., Gordeeva N. V., et al. Features of severe course and fatal outcomes of community-acquired pneumonia at the example of Krasnoyarsk Region. *Bulleten' fi-ziolologii i patologii dyhaniya = Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2017;27(1):21–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2017-27-1-21-28>.
11. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2023: State Report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare Rosпотребnadzor, 2024. 364 p. (In Russ.).
12. Briko N. I., Korshunov V. A., Lomonosov K. S. Pneumococcal infection in Russia: state of the issue //Annals of the Russian academy of medical sciences. – 2021. – Т. 76. – № 1. – С. 28–42.
13. Ardabatskaya E.S., Ardabatsky S.A., Eremeeva Z.G. Vaccine prevention of measles in the historical aspect. *Infektsionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]*. 2024; 13 (4): 102–8. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2024-13-4-102-108> (In Russ.).
14. State reports of the Federal Service for Consumer Rights Protection and Human Welfare 2003-2022. Federal Service for Consumer Rights Protection and Human Welfare. URL: <https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/documents.php> (date of access: January 30. 2024). (In Russ.).

15. Kuzmenkov MV, Spirenkova AE, Akhmerova RR, Rvachev VS. Current epidemiologic features of measles on the territory of the Astrakhan region in 2013–2023. *International Research Journal*. 2024;3(141) (In Russ.). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.68>
16. Eshetu, D., Tosisa, W., Regassa, B.T. et al. Epidemiology of measles outbreaks, incidence and associated risk factors in Ethiopia from 2000 to 2023: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis* 24. 914 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09828-6>.
17. Eropkin M.Ju., Karpova L.S., Konovalova N.I., Lobova T.G., Petrova P.A., Shhekanova S.M. Gripp v sezone 2014–2015 gg. v Rossii: jepidemiologija i svojstva virusov. *Jepidemiol infekc bol* 2015; 20: 6: 4–11. (In Russ.).
18. Polibin R. V., Saltykova T. S., Pozdnyakov A. A., et al. Evaluation of the epidemiological effectiveness of the tetravalent inactivated split influenza vaccine in the 2023–2024 epidemic season. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024; 23(6):104–113. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-6-104-113>.
19. Chernyavskaya O. P., Kolodina D. V., Belova T. R. Similarities and differences in the manifestations of the COVID-19 epidemic process in Russia, China, USA, Belarus and Sweden. *Epidemiology and Vaccine Prevention*. 2023;22(5):96–109 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2023-22-5-96-109>.
20. Kholopov D. V., Lyalina L. V., Khizha V. V., et al. Epidemiological features of HPV-associated cancer in situ of various localizations. *Epidemiology and Vaccine Prevention*. 2024; 23(6):24–33. (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-6-24-33>.
21. Davydenko MA, Churilova NS, Koroleva IS. Epidemiological Manifestations of Purulent Bacterial Meningitis in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(5):33–41 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-33-41>
22. Nozdracheva A.V., Karazhas N.V., Gotvyanskaya T.P., Rybalkina T.N., Kabikova O.F., Pulnova N.L., Semenenko A.V., Sipacheva N.B., Afonin S.A., Nikolaeva O.G. Importance of assessing population immunity using the example of infections with different vaccine prevention strategies. *Epidemiologiya i Infektsionnye bolezni (Epidemiology and Infectious Diseases)*. 2024; 29 (3): 140–148 (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2024-29-3-140-148>
23. Dzagurova TK, Tkachenko EA, Trankvilevsky DV, et al. Epidemiological analysis of the incidence of hemorrhagic fever with renal syndrome and tick-borne encephalitis in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(5):84–91 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-5-84-91>

Об авторах

- **Ирина Викторовна Фельдблюм** – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4398-5703.
- **Деванте Мамбепа** – ординатор кафедры эпидемиологии ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. +7 (342) 218-16-68, devantemambepa@mail.ru. ORCID: 0009-0008-7979-0792.
- **Тимофей Максимович Репин** – к. м. н., ассистент кафедры эпидемиологии, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. +7 (982) 483-69-26, ORCID: 0000-0002-3826-7734.
- **Екатерина Владимировна Гореликова** – к. м. н., доцент кафедры эпидемиологии, ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. +7 (342) 218-16-68, epidgor@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7827-4488.

Поступила: 09.04.2025. Принята к печати: 03.06.2025.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Irina V. Feldblum** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the department of epidemiology, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 26, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia. +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4398-5703.
- **Devante Mambepa** – resident of the Department of Epidemiology, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 26, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia. +7 (342) 218-16-68, devantemambepa@mail.ru. ORCID: 0009-0008-7979-0792.
- **Timofey M. Repin** – Cand. Sci. (Med.), Assistant of Department of Epidemiology, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 26, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia. +7 (342) 218-16-68, timashrepin@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3826-7734.
- **Ekaterina V. Gorelikova** – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the epidemiology department, Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 26, Petropavlovskaya street, Perm, 614990, Russia. +7 (342) 218-16-68, epidgor@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7827-4488.

Received: 09.04.2025. Accepted: 03.06.2025.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.