

От намерения к действию: факторы неуверенности в отношении вакцинации и отказа от нее в период пандемии COVID-19

Дмитрий В. Кислицын¹, Дмитрий С. Шапов²

1 Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, 194100, Россия

2 Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, 119991, Россия

Получено 23 July 2022 ♦ Принято в печать 29 November 2022 ♦ Опубликовано 23 December 2022

Цитирование: Kislitsyn DV, Schapov DS (2022) From intention to action: factors of vaccine hesitancy and vaccine refusal during the COVID-19 pandemic. Population and Economics 6(4): 162–177. <https://doi.org/10.3897/popcon.6.e90723>

Аннотация

По итогам кампании вакцинации против COVID-19 в России доля вакцинированных не только не достигла показателей развитых стран, но и осталась устойчиво ниже среднемирового уровня. Целью этой статьи является идентификация и количественная оценка факторов неуверенности в отношении вакцинации и отказа от нее в России в двух временных периодах: перед началом массовой кампании по вакцинации и после завершения её наиболее активной фазы. Мы используем данные двух опросов, проведенных в январе — феврале и в ноябре — декабре 2021 года. В первом опросе респонденты отвечали о намерении вакцинироваться, а во втором — о фактическом прохождении вакцинации. Помимо социально-демографических показателей индивидов рассматривались факторы, связанные с восприятием респондентами специфики болезни и вакцины, а также их отношением к вакцинации в целом. Результаты свидетельствуют, что недоверие к вакцине от COVID-19 и антивакцинаторские убеждения являются важными факторами, связанными и с намерением вакцинироваться, и реализованным поведением в отношении вакцинации. При этом существуют значительные отличия среди социально-демографических факторов, связанных с намерением вакцинироваться и реализованным поведением. Это демонстрирует необходимость исследования не только факторов, влияющих на намерение вакцинироваться, но и факторов, определяющих поведение в отношении вакцинации. Пандемийная ситуация существенно отличается от «нормальной»: программа вакцинации сопровождается в том числе давлением на население с целью побудить его вакцинироваться. Эффекты этой политики со стороны государства недостаточно исследованы, необходимо более глубокое понимание, как они влияют на поведение в отношении вакцинации.

Ключевые слова

поведение, связанное со здоровьем, вакцинация, COVID-19, вакцинная нерешительность

Коды JEL: I12, I18

Введение

На начало 2022 года, когда кампания по массовой вакцинации от COVID-19 в России в целом завершилась, доля вакцинированных составляла 51%, из которых 46% были вакцинированы полностью и 4,9% частично — только первым компонентом вакцины. Это существенно ниже, чем в развитых странах: в странах ЕС доля вакцинированных хотя бы одним компонентом вакцины к этому времени составляла 72%, в США — 73%. Более того, это ниже, чем в мире в целом: на 1 января 2022 года доля вакцинированных в мире составляла 58% [Our World in Data...]. Таким образом, несмотря на то что Россия стала первой в мире страной, официально зарегистрировавшей вакцину от COVID-19, общественная кампания по вакцинации населения оказалась не слишком успешной. Наличие технологий оказалось недостаточно в ситуации, когда значительная часть населения разделяет убеждения, которые препятствуют вакцинации.

Помимо готовности вакцинироваться со стороны населения на фактический охват вакцинацией влияют и другие факторы. Во-первых, это факторы доступности услуг по вакцинации: место проживания человека, его доход и статус занятости [Sallam, 2021]. Во-вторых, на поведение в отношении вакцинации влияло и принуждение со стороны государства и работодателей, которое принимало различные формы: от запрета оказания услуг людям без сертификата о вакцинации до увольнения работников, отказывающихся вакцинироваться [Maleva et al., 2021]. Однако, принуждение к вакцинации имеет существенные издержки, как организационно-экономические, так и непосредственно связанные с самой кампанией по вакцинации — оно может вызывать отторжение и способствовать радикализации позиций групп населения, негативно или настороженно относящихся к вакцинации. Таким образом, сопоставление факторов, связанных с отсутствием готовности вакцинироваться до начала массовой кампании по вакцинации, и факторов, связанных с отсутствием вакцинации после завершения кампании, поможет нам лучше понять, как убеждения людей менялись по ходу кампании, а также какие из убеждений оказались наиболее важными с точки зрения поведения в отношении вакцинации.

Критически важным в условиях пандемии является разработка эффективной стратегии публичной коммуникации, которая бы позволила повысить охват и темп вакцинации населения. Разработка такой стратегии возможна только при условии глубокого понимания факторов, включённых в принятие решения о вакцинации. Во-первых, необходимо учитывать неоднородность населения, проявляющего недоверие к вакцинации: литература, посвященная феномену отказа от вакцинации, свидетельствует о наличии как тех, кто отказывается от вакцинации категорически, так и тех, кто сомневается в необходимости вакцинации, занимая позицию выжидания, например, из-за того, что сомневается в безопасности вакцины [Rossen et al., 2019; Larson et al., 2014; Dubé et al., 2016]. Изучение специфики каждой из этих групп позволит сформулировать более сфокусированную и, как следствие, более эффективную стратегию коммуникации. Во-вторых, необходимо понять, в какой степени отношение к вакцинации от COVID-19 определяется отношением к вакцинации в целом, а в какой — факторами, связанными непосредственно с пандемией COVID-19 и спецификой вакцины от COVID-19. Несмотря на наличие обширной литературы, посвященной отношению к вакцинации, пандемия COVID-19 стала беспрецедентным явлением как по своим последствиям для системы

общественного здравоохранения, так и социально-экономическим последствиям. Необходимо более глубокое понимание, как на принятие решения о вакцинации влияют факторы, специфичные для пандемии COVID-19.

В рамках данной статьи исследуются факторы, связанные с отношением к вакцинации от COVID-19, на данных двух опросов, проведенных в январе — феврале и ноябре — декабре 2021 года.

Исследования недоверия к вакцинации от COVID-19

Отрицательное отношение к вакцинации, продиктованное сомнениями в ее эффективности и безопасности, а также религиозными соображениями, существует с момента первого применения этого медицинского метода в конце XVIII века. В настоящее время можно говорить о существовании научного консенсуса, в рамках которого специалистами в сфере общественного здоровья признаётся, что вакцинация является наиболее результативным и эффективным с точки зрения затрат видом медицинских интервенций. Тем не менее антивакцинаторское движение не только не исчезло, а превратилось в заметное социальное явление [Kata, 2010; Kata, 2012]. В значительной степени это стало возможным из-за развития социальных сетей, позволивших членам этого движения объединяться в сообщества и распространять свои идеи [Smith, Graham, 2019]. “Антиваксеров” объединяет резко отрицательное отношение к вакцинации в любой форме, при этом они могут иметь разные взгляды и приводить различные аргументы, объясняющие, почему они не принимают вакцинацию. В результате своей высокой активности антивакцинаторское движение заметно для общества, но проблемой для здравоохранения оно становится в тот момент, когда начинает влиять на более широкие группы населения, приводя к сокращению охвата вакцинацией.

Пандемия COVID-19 создала особые условия для вакцинации. С одной стороны, значимость вакцинации оказалась крайне высока: успешная программа вакцинации способна переломить ситуацию с пандемией — существенно снизить смертность и заболеваемость, позволить отказаться от ограничительных мер и в значительной степени вернуться к «допандемийной норме». Большинство стран предприняли значительные усилия по организации национальных программ вакцинаций, сделав вакцину бесплатной и доступной для граждан. С другой стороны, скорость развития событий, новизна как болезни, так и созданных в чрезвычайных условиях вакцин порождают недоверие со стороны населения. Спецификой вакцинации от COVID-19 является то, что вакцины были разработаны в кратчайшее время, отчего люди могут считать вакцинацию высокорискованной [Callaway, 2020].

Вышедший в мае 2021 года обзор исследований, посвященных отношению к вакцинации от COVID-19, выполненный Troiano & Nardi [2021], выделил следующие факторы, связанные с отказом от вакцинации против COVID-19: негативное отношение к вакцинации в целом, женский пол, принадлежность к младшим возрастным группам (за исключением одной работы, которая показала, что средний возраст связан с более низкой готовностью вакцинироваться, чем младший и старший — [Palamenghi et al., 2020]), низкий уровень образования (за исключением работы на данных Турции [Salali, Uysal, 2020]), низкий уровень дохода (одна публикация показала отсутствие эффекта [Pogue et al., 2020]). В исследованиях не наблюдалось статистически значимых различий в готовности вакцинироваться между теми, кто был инфицирован COVID-19, и теми, кто не был. Среди наиболее частых причин отказа от вакцинации назывались опасения о безопасности вакцины и сомнения по поводу ее эффективности. Также нередко высказывалось мнение, что вакцина не нужна, так как COVID-19 не опасен.

Среди социально-демографических факторов, связанных с отношением к вакцинации, особую роль играют образование и доход. Влияние этих факторов крайне неоднозначно, отдель-

ные исследования свидетельствуют о том, что более высокий уровень образования [Troiano, Nardi, 2021; Marzo et al., 2022; Reno et al., 2021] и дохода [Alleaume et al., 2021; Machida et al., 2021; Nguyen et al., 2021] связан с большей готовностью вакцинироваться. В то же время существуют и исследования, документирующие обратную зависимость как для образования [McElfish et al., 2021; Solís Arce et al., 2021]), так и дохода [Marzo et al., 2022]. Объяснение механизма связи этих факторов и вакцинной нерешительности представляет значительный интерес. С одной стороны, люди с высшим образованием имеют больший доступ к разнообразным источникам информации о вакцинации и более склонны доверять ученым и врачам [Maleva et al., 2021]. Кроме того, для людей с более высоким уровнем образования и дохода свойственно проявление проактивной позиции в отношении своего здоровья, они в большей степени склонны брать на себя ответственность за индивидуальные решения, касающиеся здоровья [Eide, Showalter, 2011]. Обратной стороной данного явления является тот факт, что люди с высоким уровнем образования склонны подвергать сомнению рекомендации врачей и органов здравоохранения, что может приводить к отказу от вакцинации или её откладыванию.

Масштабное исследование отношения к вакцинации от COVID-19 в 10 странах с низким и средним уровнем дохода, а также России и США показало, что Россия характеризуется самой низкой долей населения, выражающей готовность вакцинироваться среди всех стран, участвовавших в исследовании [Solís Arce et al., 2021]. Готовность вакцинироваться в странах с низким и средним уровнем дохода в среднем составляла 80,3%, в США — 64,6%, в России — 30,4%. Наиболее популярной причиной отказа от вакцинации называлась боязнь побочных эффектов вакцинации. В отличие от более ранних работ, в данной публикации ни возраст, ни образование не оказывали статистически значимого влияния на готовность вакцинироваться.

Исследования отношения к вакцинации в России, использующие выборки, репрезентативные на национальном уровне, представлены в работах Я. Роциной с соавторами [2021] и Т. Малевой с соавторами [2021]. Первая статья использует данные РМЭЗ ВШЭ. Зависимой переменной является намерение вакцинироваться, респонденты опрашивались с октября 2020 по январь 2021 года, до начала массовой кампании по вакцинации. Пол и семейное положение не были статистически значимо связаны с отказом от вакцинации. С увеличением возраста, наличием высшего образования, проживанием в крупном городе было отмечено снижение риска отказа от вакцинации. Самооценка состояния здоровья и отказ от вакцинации связаны U-образно: респонденты, заявившие об очень плохом или очень хорошем состоянии здоровья, более склонны отказываться от намерения вакцинироваться. Также респонденты, оценивающие свой риск заразиться COVID-19 как высокий, с большей вероятностью вакцинируются. Низкий уровень доверия и доверия государственным институтам также увеличивает отказ. Второе упомянутое исследование использует данные трех кросс-секционных телефонных опросов, проведенных в феврале, мае и сентябре 2021 года. Зависимой переменной является наличие вакцинации. Результаты свидетельствуют, что возраст и образование связаны с уменьшением риска отказа от вакцинации. Данные эффекты стабильны, не менялись от одного опроса к другому. Пол не оказывал статистически значимого эффекта на наличие вакцинации. В работе также показано, что требования по наличию вакцинации на рабочем месте увеличивают вероятность вакцинации сотрудников.

Представляемая статья является первым из известных нам исследований, сопоставляющих факторы отношения к вакцинации для готовности вакцинироваться и статуса вакцинации. Отличия между готовностью вакцинироваться и реализованным поведением в отношении вакцинации мы ожидаем увидеть из-за двух главных причин. Во-первых, по ходу кампании по вакцинации происходит переток индивидов, проявляющих неуверенность в отношении вакцинации, в категорию вакцинированных. Это происходит отчасти из-за того, что люди убеждаются в относительной безопасности вакцинации, наблюдая, как у них появляются близкие и знакомые, ко-

торые вакцинировались. Таким образом, мы предполагаем, что, по ходу кампании вакцинации, среди невакцинированных будет оставаться все большая доля индивидов, глубоко убежденных в опасности вакцины от COVID-19 или даже вакцинации в целом. Во-вторых, помимо готовности вакцинироваться, на решение людей о вакцинации оказывает влияние и принуждение со стороны государства и работодателей. По-видимому, различные группы населения в разной степени поддаются этому принуждению и по-разному реагируют на него, поэтому сопоставление факторов, влияющих на намерение вакцинироваться (никак не зависящее от принуждения), и на статус вакцинации (зависящий в том числе и от принуждения) способен пролить свет на процесс принятия решения о вакцинации. Включение в рассмотрение факторов, связанных со спецификой болезни и вакцины (воспринимаемый риск заражения COVID-19 и недоверие вакцине от COVID-19), роли убеждений по поводу вакцинации в целом и выделение умеренной категории неуверенных в отношении вакцинации также позволят нам лучше понять, как люди принимают решение вакцинироваться от COVID-19 в России.

Данные и метод

Данные были собраны в ходе двух анонимных опросов, первый из которых был проведен с 3 января по 19 февраля 2021 года, второй — с 4 ноября по 29 декабря 2021 года. В обоих случаях респонденты рекрутировались через социальные сети. Опросники размещались на сервисе “Google Forms”, респонденты проходили опрос, переходя по ссылке. После прохождения опроса перед респондентами открывался экран со ссылкой на опрос и просьбой помочь в его распространении. От респондентов требовалось быть старше 18 лет и проживать на территории России в период пандемии. Выборка является “удобной”: она формировалась методом “снежного кома”. Данные не являются панельными, в опросах участвовали не одни и те же индивиды, но тот факт, что опрос распространялся схожим образом, привел к тому, что две выборки близки с точки зрения социально-демографической структуры (Таблица 1). Более двух третей в каждой из выборок составляют женщины. По сравнению с населением России в целом респонденты обеих выборок моложе, более образованны, обладают большим доходом и чаще проживают в крупных городах. Совокупная доля Москвы и Санкт-Петербурга в выборках составляет 35% в первом опросе и 52% во втором. Описанная возрастная структура приводит к тому, что лишь относительно небольшая доля респондентов страдает от хронических заболеваний, помещающих их в группу риска тяжелого течения COVID-19. К таким заболеваниям были отнесены сердечно-сосудистые заболевания, диабет, гепатит, хроническая обструктивная болезнь легких, хронические заболевания почек и рак. Исследование было одобрено этическим комитетом Санкт-Петербургской ассоциации социологов (СПАС), все респонденты предоставляли информированное согласие на участие перед прохождением опроса.

Намерение вакцинироваться и статус вакцинации

В опросе, проведенном в январе — феврале 2021 года, респондентов спрашивали о *намерении* вакцинироваться. Им задавался вопрос: «Если бесплатная и рекомендованная Минздравом РФ вакцина от нового коронавируса будет доступна для Вас, пройдете ли вы вакцинацию?», варианты ответа включали «Да», «Нет» и «Не уверен(-а)». В опросе, проведенном в ноябре — декабре 2021 года, задавался вопрос: «Вакцинировались ли вы от COVID-19? (Выберите «Да», если вакцинировались хотя бы одним из компонентов двухкомпонентной вакцины)». Варианты ответа включали «Да», «Нет, но планирую» и «Нет и не планирую». Таким образом, речь

Таблица 1. Характеристики выборки

Переменная	Январь — февраль	Ноябрь — декабрь
Намерение вакцинироваться/Статус вакцинации		
<i>Да</i>	21%	66%
<i>Нет</i>	41%	15%
<i>Не знаю/Нет, но планирую</i>	39%	19%
Женщины	75%	73%
Средний возраст, лет	36 (SD 14)	35 (SD 14)
Законченное высшее образование	70%	73%
В браке	42%	42%
Ежемесячный доход на члена семьи		
<i>до 20 тыс. рублей</i>	21%	12%
<i>от 20 до 40 тыс. рублей</i>	31%	33%
<i>от 40 до 60 тыс. рублей</i>	25%	22%
<i>свыше 60 тыс. рублей</i>	24%	33%
Размер поселения		
Москва и Санкт-Петербург	35%	44%
<i>более 1 млн человек (иск. Мск и Спб)</i>	20%	24%
<i>от 500 тыс. до 1 млн человек</i>	13%	13%
<i>от 100 тыс. до 500 тыс. человек</i>	21%	10%
<i>менее 100 тыс. человек</i>	12%	9%
Группа риска по здоровью	24%	19%
Субъективный риск заражения		
<i>Маловероятно</i>	14%	20%
<i>Возможно</i>	56%	61%
<i>Существенный риск</i>	18%	14%
<i>Высокий риск</i>	13%	4%
Недоверие к вакцине от COVID-19	54%	55%
Против вакцинации в принципе	10%	14%
<i>N</i>	598	577

шла об осуществленном *поведении* в отношении вакцинации. В обоих случаях выделялись три категории, помимо респондентов, ответивших положительно или отрицательно, имелась также категория респондентов, проявляющих неуверенность в принятии решения о вакцинации.

Если в январе — феврале 2021 года о намерении вакцинироваться заявили лишь 21% выборки, то в ноябре — декабре того же года вакцинированы были уже 66% выборки (Таблица 2). В обоих опросах относительно многочисленной оказалась категория проявляющих неуверенность в отношении вакцинации: 39% заявили, что не знают, готовы ли они вакцинироваться, и 19% — что еще не вакцинировались, но планируют. Учитывая, что к моменту проведения второго опроса активная общественная кампания по вакцинации продолжалась уже почти в течение года, мы можем считать, что люди, которые в ноябре — декабре 2021 года продолжали лишь планировать свое участие в вакцинации, могут рассматриваться как проявляющие неуверенность. Восприятие опасности COVID-19 существенно не изменилось, как и доля респондентов, заявивших о недоверии вакцине от COVID-19. Доля респондентов, выступающих против вакцинации как таковой, выросла с 10% до 14%.

Переменные, связанные с пандемией COVID-19 и отношением индивида к вакцинации

Помимо социально-демографических характеристик индивидов, среди рассматриваемых факторов, потенциально способных оказать влияние на решение о вакцинации, были включены три характеристики индивидов, непосредственно связанные с пандемией COVID-19 и отношением индивида к вакцинации. Первым из данных факторов является воспринимаемая угроза COVID-19, которая оценивалась с помощью вопроса: «Как Вы оцениваете риски лично для Вас заразиться новым коронавирусом?». Варианты ответа включали «маловероятно», «возможно», «существенный риск» и «высокий риск». Вторым фактором данной группы было недоверие к вакцине от COVID-19, проявляющееся в согласии с утверждением «Российские вакцины от COVID-19 не прошли должной проверки». Наконец, третьим фактором является отрицательное отношение респондента к вакцинации как таковой, проявляющееся в согласии с утверждением «Я против вакцинации в принципе».

Статистический анализ

Для того чтобы оценить связь между вышеописанными факторами и намерением вакцинироваться/статусом вакцинации, была использована логистическая модель неупорядоченного множественного выбора следующего вида:

$$P(y_i = j) = \frac{\exp(x_i' \beta_j)}{\sum_{m=1}^k \exp(x_i' \beta_m)}, \quad i = 1, \dots, n; \quad j = 1, \dots, k,$$

где i — номер наблюдения, j — номер альтернативы, x_i — вектор показателей объекта i , β_j — вектор коэффициентов, соответствующих альтернативе j , $P(y_i = j)$ — вероятность того, что объект i выбирает альтернативу j . В нашем случае наблюдением является индивид, число альтернатив $k = 3$, а именно, в случае намерения в отношении вакцинации: 1 = Готов вакцинироваться, 2 = Сомневается, 3 = Не готов вакцинироваться. В случае поведения в отношении вакцинации: 1 = Вакцинировался, 2 = Не вакцинировался, но планирует, 3 = Не вакцинировался и не планирует.

Использование модели неупорядоченного множественного выбора предпочтительнее модели упорядоченного выбора, так как мы предполагаем, что факторы, связанные с отказом от вакцинации, и факторы, связанные с неуверенностью в отношении ее, могут существенно отличаться. Например, для неуверенности в отношении вакцинации могут оказаться значимы факторы, связанные с угрозой COVID-19 (нахождение в группе риска тяжелого течения COVID-19 и субъективный риск заражения), в то время как для отказа от вакцинации эти факторы могут не иметь значения: индивиды, отказывающиеся от вакцинации, могут не верить в эффективность вакцинации как таковой. В таком случае недоверие к вакцинации не занимает промежуточное положение между согласием на вакцинацию и отказом от него, и использование моделей упорядоченного выбора было бы некорректно. При этом, даже в случае, если недоверие по отношению к вакцинации и в самом деле занимает промежуточное положение между отказом и принятием и использование модели упорядоченного выбора оправдано, использование модели неупорядоченного выбора по-прежнему возможно, в отличие от противоположной ситуации, когда использование модели упорядоченного выбора было бы неверным.

И для намерения вакцинироваться, и для реализованного поведения в отношении вакцинации были оценены две модели: включающие только социально-демографические характеристики индивидов и включающие как социально-демографические характеристики индивидов, так и факторы, связанные с убеждениями индивидов в отношении COVID-19, вакцинации от него, а также вакцинации как таковой.

Результаты

Результаты оценивания логистических моделей неупорядоченного множественного выбора представлены в Таблице 2 и на Рисунках 1-2 в виде средних предельных эффектов (average marginal effects, AME). Предельные эффекты выражают, как предсказываемая вероятность исхода меняется при изменении факторов, иными словами, это способ представить результаты как разницу в вероятностях. Например, если человек выступает против вакцинации как таковой, вероятность, что он откажется от вакцинации от COVID-19, увеличивается на 43,8% для намерения в отношении вакцинации (AME = 0,438) и на 20% в отношении реализованного поведения в отношении вакцинации (AME = 0,201). Поскольку вероятности трех возможных исходов в сумме равны 1, увеличение вероятности одного исхода связано с уменьшением вероятности других возможных исходов, иными словами, если фактор увеличивает вероятность согласия на вакцинацию, значит он уменьшает вероятность отказа и/или сомнения.

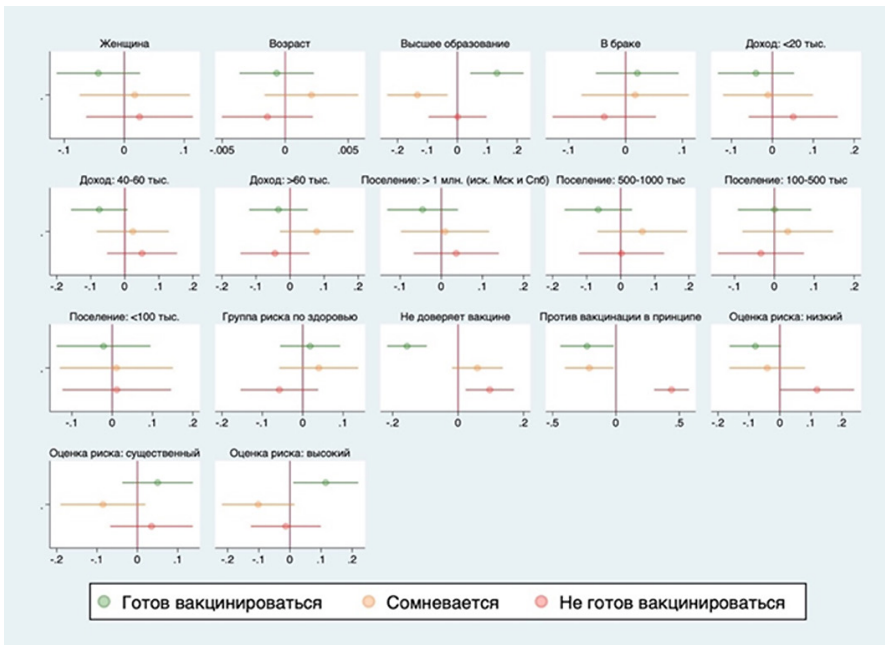


Рис 1. Факторы, связанные с намерением в отношении вакцинации (средние предельные эффекты)

Ни для намерения, ни для поведения в отношении вакцинации факторы пола, возраста, семейного положения, а также наличия хронического заболевания, помещающего респондента в группу риска тяжелого течения COVID-19, не оказались статистически значимыми. Недоверие к вакцине от COVID-19 связано со снижением вероятности как готовности вакцинироваться, так и реализованной вакцинации: для намерения вероятность снижается на 15,6%, для поведения — на 36,0%. Вероятность отказа от вакцинации при этом увеличивается на 9,7% для намерения и на 26,2% для поведения. Отрицательное отношение к вакцинации как таковой также связано со снижением вероятности и для готовности вакцинироваться, и для реализованной вакцинации на 22,8% и 17,3% соответственно. Вероятность отказа от вакцинации от COVID-19 в случае отрицания вакцинации как таковой увеличивается на 43,8% для намерения и на 20,1% для поведения. Интересно, что для намерения в отношении вакцинации

от COVID-19 наличие антивакцинаторских убеждений почти в равной мере уменьшает вероятность как готовности вакцинироваться (на 22,8%), так и сомнения (на 21,0%), в то время как для реализованного поведения антивакцинаторские убеждения сокращают вероятность вакцинации (на 17,3%), но не оказывают статистически значимого эффекта на сомнение (вероятность ответа «Нет, но планирую»). Высокая субъективная оценка риска заражения COVID-19 влияет и на намерение вакцинироваться (увеличивает вероятность готовности вакцинироваться на 11,5%) и на реализованное поведение (уменьшает вероятность отказа от вакцинации на 12,1%).

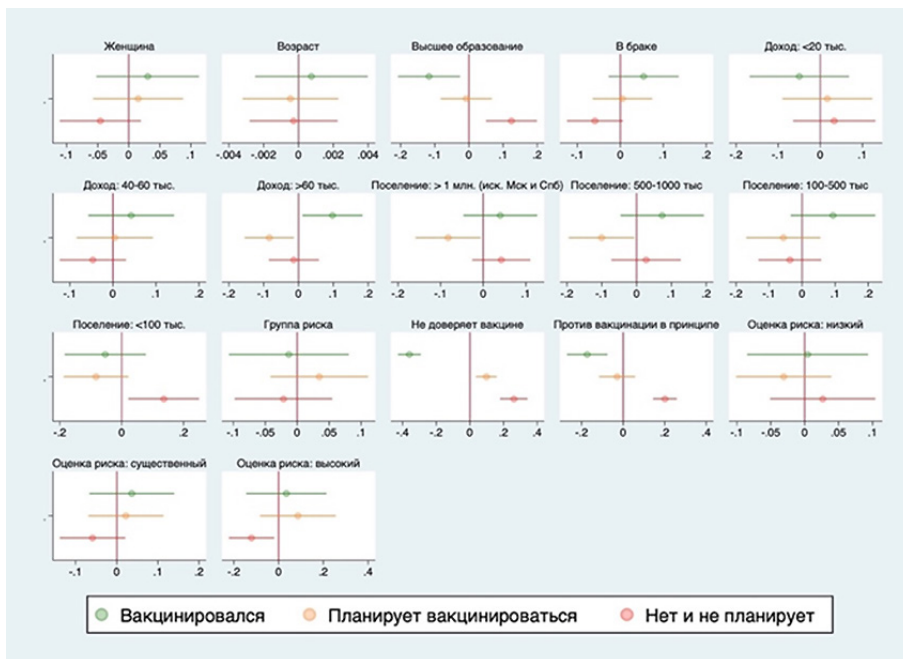


Рис 2. Факторы, связанные с поведением в отношении вакцинации (средние предельные эффекты)

Наличие высшего образования положительно связано с намерением в отношении вакцинации: увеличивает вероятность готовности вакцинироваться на 15,7% для модели, включающей только социально-демографические характеристики, и на 13,2% для полной модели. При этом этот эффект достигается прежде всего за счет сокращения вероятности, что индивид будет проявлять неуверенность в отношении вакцинации (на 13,5% для модели, включающей только социально-демографические характеристики, и на 13,3% для полной модели), без статистически значимой связи между высшим образованием и отказом от намерения вакцинироваться. Для реализованного поведения в модели, включающей только социально-демографические характеристики, статистически значимая связь между наличием высшего образования и поведением в отношении вакцинации отсутствует. Однако, когда мы принимаем во внимание факторы, связанные с пандемией COVID-19 и отношением индивида к вакцинации, образование связано с более низкой вероятностью вакцинации (на 11,7%) и более высокой вероятностью отказа от вакцинации (на 12,5%). Таким образом, при переходе от намерения к поведению в отношении вакцинации фактор наличия высшего образования меняет свой знак: если для намерения в отношении вакцинации наличие высшего образования было связано с более высокой вероятностью готовности вакцинироваться, то для реализованного поведения зависимость обратная: наличие высшего образования связано с более низкой вероятностью, что человек будет вакцинирован.

Таблица 2. Результаты оценивания логистических моделей неупорядоченного множественного выбора

	Намерение в отношении вакцинации					Поведение в отношении вакцинации						
	Готов	Сомневается	Не готов	Вакцинировался	Нет, но планирует	Нет, но планирует	Нет и не планирует	Нет и не планирует	Нет и не планирует	Нет и не планирует		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Женщина	-0,062 (0,037)	-0,043 (0,035)	0,021 (0,048)	0,018 (0,047)	0,040 (0,047)	0,026 (0,045)	-0,025 (0,046)	0,031 (0,042)	0,039 (0,037)	0,015 (0,037)	-0,014 (0,037)	-0,046 (0,033)
Возраст	0,000 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,002 (0,002)	0,002 (0,002)	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	-0,000 (0,001)	0,001 (0,002)	-0,000 (0,001)
Высшее образование	0,157*** (0,048)	0,132** (0,045)	-0,135** (0,052)	-0,133** (0,052)	-0,022 (0,051)	0,001 (0,049)	-0,031 (0,052)	-0,117* (0,046)	-0,015 (0,038)	-0,008 (0,038)	0,046 (0,044)	0,125** (0,038)
В браке	0,007 (0,038)	0,021 (0,037)	0,003 (0,049)	0,017 (0,048)	-0,010 (0,049)	-0,037 (0,046)	0,036 (0,048)	0,054 (0,042)	0,012 (0,036)	0,005 (0,035)	-0,048 (0,039)	-0,059 (0,033)
Доход: <20 тыс.	-0,027 (0,050)	-0,040 (0,047)	-0,029 (0,056)	-0,011 (0,056)	0,055 (0,058)	0,051 (0,056)	-0,095 (0,069)	-0,050 (0,060)	0,027 (0,056)	0,017 (0,054)	0,068 (0,057)	0,033 (0,050)
Доход: 40–60 тыс.	-0,061 (0,044)	-0,075 (0,042)	0,019 (0,055)	0,024 (0,054)	0,041 (0,055)	0,051 (0,052)	-0,003 (0,056)	0,042 (0,051)	0,011 (0,046)	0,004 (0,045)	-0,009 (0,044)	-0,047 (0,039)
Доход: >60 тыс.	-0,030 (0,045)	-0,034 (0,044)	0,083 (0,057)	0,078 (0,055)	-0,053 (0,054)	-0,044 (0,052)	0,060 (0,050)	0,097* (0,044)	-0,082* (0,036)	-0,084* (0,036)	0,022 (0,042)	-0,013 (0,036)
Поселение: > 1 млн (иск. Мск и Спб)	-0,040 (0,045)	-0,045 (0,044)	-0,002 (0,056)	0,009 (0,055)	0,042 (0,055)	0,036 (0,053)	0,012 (0,050)	0,040 (0,044)	-0,071 (0,040)	-0,082* (0,039)	0,060 (0,040)	0,042 (0,035)
Поселение: 500–1000 тыс.	-0,035 (0,055)	-0,066 (0,050)	0,052 (0,068)	0,064 (0,067)	-0,017 (0,066)	0,002 (0,064)	0,091 (0,064)	0,073 (0,061)	-0,112* (0,045)	-0,100* (0,048)	0,020 (0,053)	0,027 (0,051)
Поселение: 100–500 тыс.	0,013 (0,049)	0,000 (0,047)	0,029 (0,059)	0,033 (0,058)	-0,042 (0,057)	-0,034 (0,055)	0,104 (0,069)	0,094 (0,065)	-0,059 (0,057)	-0,057 (0,057)	-0,045 (0,050)	-0,037 (0,048)
Поселение: <100 тыс.	-0,041 (0,057)	-0,022 (0,059)	0,009 (0,073)	0,010 (0,071)	0,032 (0,073)	0,011 (0,069)	-0,108 (0,079)	-0,053 (0,067)	-0,076 (0,055)	-0,083 (0,053)	0,184* (0,072)	0,136* (0,058)
Группа риска по здоровью	0,031 (0,039)	0,018 (0,038)	0,042 (0,050)	0,040 (0,050)	-0,073 (0,051)	-0,058 (0,049)	-0,029 (0,055)	-0,013 (0,048)	0,039 (0,039)	0,035 (0,039)	-0,010 (0,046)	-0,021 (0,039)
Не доверяет вакцине	-0,156*** (0,031)	-0,156*** (0,031)	0,059 (0,040)	0,059 (0,040)	0,059 (0,040)	0,097* (0,038)	-0,360*** (0,035)	-0,360*** (0,035)	0,097** (0,031)	0,098** (0,031)	0,262*** (0,041)	0,262*** (0,041)

	Намерение в отношении вакцинации			Поведение в отношении вакцинации								
	Готов	Сомневается	Не готов	Вакцинировался	Нет, но планирует	Нет и не планирует						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Против вакцинации в принципе		-0,228* (0,108)		-0,210* (0,098)		0,438*** (0,070)		-0,173*** (0,050)		-0,029 (0,044)		0,201*** (0,029)
Оценка риска: низкий		-0,079 (0,042)		-0,041 (0,062)		0,120 (0,061)		0,004 (0,045)		-0,031 (0,036)		0,027 (0,040)
Оценка риска: существенный		0,050 (0,045)		-0,085 (0,054)		0,035 (0,052)		0,036 (0,053)		0,022 (0,046)		-0,059 (0,040)
Оценка риска: высокий		0,115* (0,053)		-0,102 (0,059)		-0,013 (0,057)		0,035 (0,091)		0,086 (0,086)		-0,121* (0,052)

Примечание: n = 598 и p = 575, в скобках даны стандартные ошибки, базовые категории: 20-40 тыс. для дохода, Москва и Санкт-Петербург для раз-
мера поселения, умеренный для субъективной оценки риска, * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Доход оказался статистически незначимым для намерения в отношении вакцинации, в то время как для поведения наличие высокого дохода (более 60 тыс. руб. в месяц на члена домашнего хозяйства) связано с более высокой вероятностью вакцинации (на 9,7% в полной модели) и более низкой вероятностью, что человек окажется в категории сомневающийся (на 8,4% в полной модели). Наконец, размер поселения статистически не значим для намерения в отношении вакцинации, для поведения по сравнению с базовой категорией Москвы и Санкт-Петербурга проживание в других городах-миллионниках, а также городах с населением от полумиллиона до миллиона жителей связано с более низкой вероятностью, что индивид окажется в категории сомневающийся (8,2% для городов-миллионников и 10,0% для городов от полумиллиона до миллиона жителей). Проживание в поселениях с населением менее 100 тыс. человек связано с более высокой вероятностью отказа от вакцинации (13,6%) в полной модели.

Обсуждение результатов

Проведённое исследование позволило сопоставить факторы, связанные с намерением и поведением в отношении вакцинации. Мы ожидали увидеть отличия в силу двух главных причин: во-первых, исследования свидетельствуют о существовании разрыва между намерением и действием в отношении вакцинации (см., например, Fall et al. [2018]). Этот разрыв вызывается психологическими и поведенческими причинами. Во-вторых, отличия между намерением и поведением в отношении вакцинации от COVID-19 могут быть вызваны масштабной государственной кампанией по вакцинации населения, которая сопровождалась разнообразными ограничениями для невакцинированных. Намерение вакцинироваться не зависело от внешнего давления, в то время как реализованная вакцинация могла быть связана с таким давлением, поэтому сопоставление факторов, связанных с намерением и поведением, позволит нам лучше понять, как государственная политика в отношении вакцинации влияет на поведение индивидов.

Ключевые отличия среди факторов, связанных с намерением и поведением в отношении вакцинации, мы видим в образовании, доходе и размере поселения. Если для намерения в отношении вакцинации наличие высшего образования было связано с более высокой вероятностью, что индивид будет готов вакцинироваться, то для поведения мы наблюдаем обратную зависимость: наличие высшего образования связано с более низкой вероятностью вакцинации. Намерение вакцинироваться не зависело от дохода, в то время как для поведения мы видим более высокую вероятность вакцинации для индивидов с высоким доходом. Таким образом, две характеристики социально-экономического статуса действуют на поведение в отношении вакцинации разнонаправленно: наличие высшего образования снижает вероятность того, что человек будет вакцинирован, в то время как высокий доход увеличивает эту вероятность. Размер поселения статистически не значим для намерения в отношении вакцинации, в то время как для поведения мы видим, что проживание в поселениях с населением менее 100 тыс. человек связано с более высокой вероятностью отказа от вакцинации.

Из обширной исследовательской литературы, посвященной факторам, связанным с отношением к вакцинации, мы знаем, что роль дохода и образования неоднозначна: существуют как свидетельства того, что люди с более высоким доходом [Alleaume et al., 2021; Machida et al., 2021; Nguyen et al., 2021] и образованием [Troiano, Nardi, 2021; Marzo et al., 2022; Reno et al., 2021] проявляют большую готовность вакцинироваться, так и свидетельства обратного, как для дохода [Wang et al., 2014, Yang et al., 2016], так и для образования [Salali, Uysal, 2020]. Людям с более высоким уровнем образования и дохода свойственна большая информированность,

а также более высокий уровень доверия, но в то же время они в большей степени склонны брать на себя ответственность за индивидуальные решения, касающиеся здоровья [Eide, Showalter, 2011], что может приводить к осознанному отказу от вакцинации.

Важным фактором, уникальным для вакцинации в пандемийной ситуации, является активное принуждение к вакцинации со стороны государства и работодателей при помощи ограничительных мер. Можно предположить, что индивиды, обладающие более высоким социально-экономическим статусом, в меньшей степени подвергаются принуждению к вакцинации или обладают большими ресурсами ему противостоять. Чтобы проверить эту гипотезу, мы провели дополнительный анализ данных опроса, проведенного в ноябре — декабре 2021 года. Опрос включал два вопроса, которые задавались лишь респондентам, положительно ответившим на вопрос о том, вакцинировались ли они от COVID-19. Первый вопрос касался того, оказало ли на решение респондента вакцинироваться принуждение со стороны работодателя (30% ответили «Да»). Второй вопрос касался готовности респондента пройти повторную вакцинацию (12% ответили «Нет», 16% — «Не знаю», остальные — «Да» или «Уже прошел»). Высшее образование и размер поселения не были статистически значимо связаны ни с принуждением к вакцинации со стороны работодателя, ни с отказом от повторной вакцинации. Мы не видим статистически значимых отличий в готовности ревакцинироваться между группами по доходу, в то же время высокий доход (более 60 тыс. руб. на члена домашнего хозяйства) связан с более низкой вероятностью принуждения со стороны работодателя ($AME = -0,132$). Иными словами, наша гипотеза, что более низкая вероятность того, что человек будет вакцинирован, для имеющих высшее образование объясняется тем, что они в меньшей степени подвергаются принуждению со стороны работодателя, не подтверждается.

Ряд социально-демографических характеристик в нашем исследовании оказался статистически незначим: мы не видим отличий ни в намерениях, ни в поведении в отношении вакцинации в зависимости от пола, возраста и семейного положения. В литературе мужчины, как правило, более склонны вакцинироваться, чем женщины [Ahmed et al., 2021; Khaled et al., 2021; Troiano, Nardi, 2021], хотя исследования на российских данных показывают отсутствие зависимости [Maleva et al., 2021; Roshchina et al., 2022]. Возраст, как правило, положительно связан с готовностью вакцинироваться [Maleva et al., 2021; Roshchina et al., 2022], отличие наших результатов может объясняться спецификой выборки, которая является относительно молодой и нерепрезентативной для населения в целом.

Интересным и несколько парадоксальным результатом проведенного исследования является отсутствие какой-либо связи между высокими рисками тяжелого течения COVID-19 и готовностью вакцинироваться. В наших моделях мы использовали бинарную переменную, отражающую наличие у респондента хотя бы одного из списка хронических заболеваний, помещающего индивида в группу риска тяжелого течения COVID-19 (сердечно-сосудистые заболевания, диабет, гепатит, хроническая обструктивная болезнь легких, хронические заболевания почек и рак). В качестве проверки на устойчивость мы заменили данную переменную на другую, которая также является хорошим предсказателем риска тяжелого течения COVID-19, — индекс массы тела, однако результаты не изменились. Таким образом, объективные меры риска тяжелого течения COVID-19 никак не связаны с готовностью вакцинироваться. В работе Рошчиной с соавторами [Roshchina et al., 2022] продемонстрирована зависимость между готовностью вакцинироваться и самооценкой состояния здоровья (респонденты, заявившие об очень плохом или очень хорошем состоянии здоровья, более склонны отказываться от вакцинации), однако эти результаты не вполне сопоставимы с полученными в данном исследовании, так как отражают субъективную оценку респондентом своего здоровья.

Важными факторами, влияющими на поведение в отношении вакцинации, являются недоверие к вакцинам от COVID-19 и антивакцинаторские настроения в целом. Отличие между

этими двумя убеждениями заключается в том, что недоверие к вакцине от COVID-19 гораздо более распространено, чем более радикальное отрицание вакцинации как таковой. Так, в первом опросе 54% опрошенных заявили о недоверии к вакцине от COVID-19 и лишь 10% — о том, что они против вакцинации как таковой. Во втором опросе численность этих групп составила 55% и 14% соответственно. При этом, если в первом опросе эти характеристики индивидов не были статистически значимо связаны между собой, то во втором опросе они были связаны ($r = 0,27$, $p = 0,0000$). Недоверие к вакцине от COVID-19 и отрицательное отношение к вакцинации как таковой были связаны с отказом и от намерения в отношении вакцинации, и от вакцинации. В то же время размер эффектов меняется от намерения к действию: роль антивакцинаторских убеждений в принятии решения уменьшается, в то время как роль недоверия к вакцинации возрастает.

Ограничением нашего исследования является кросс-секционная природа используемых данных. В случае доступности панельных данных мы могли бы со значительно большей уверенностью судить о возможных объяснениях наблюдаемых эффектов. Вторым важным ограничением исследования является нерепрезентативность используемых данных на популяционном (национальном) уровне. В то же время представляется, что это ограничение менее существенно по сравнению с сопоставимостью выборок в условиях, когда в центре исследования стоит сравнение факторов, влияющих на намерение вакцинироваться и реализованное поведение в отношении вакцинации.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости исследования не только факторов, влияющих на намерение вакцинироваться, но и на поведение в отношении вакцинации. Направления перспективных будущих исследований в данной области связаны, во-первых, с проведением исследований факторов, влияющих на намерение и поведение в отношении вакцинации, на панельных данных, а во-вторых, с исследованием факторов поведения в отношении вакцинации на выборках, репрезентативных на национальном уровне. Необходимо более глубокое понимание того, как связано отрицание вакцинации и образование: полученные нами результаты свидетельствуют, что эта связь сложна и неоднозначна. Кроме того, необходимо более глубокое понимание влияния государственной кампании по вакцинации на поведение индивидов в отношении вакцинации, а также убеждения индивидов в отношении вакцинации.

Благодарность

Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда (проект No 20-18-00307 «Здоровье нации: экономический подход к оценке здоровья и связанных с ним неравенства и качества жизни населения»).

Список литературы

- Ahmed M.A.M., Colebunders R., Gele A.A. et al. (2021) COVID-19 vaccine acceptability and adherence to preventive measures in Somalia: Results of an online survey // *Vaccines*: 9(6): 543. <https://doi.org/10.3390/vaccines9060543>
- Alleaume C., Verger P., Dib F., Ward J.K., Launay O., Peretti-Watel P. (2021) Intention to get vaccinated against COVID-19 among the general population in France: Associated factors and gender disparities // *Human Vaccines & Immunotherapeutics*: 17(10): 3421–32. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1893069>

- Callaway E. (2020) Russia's fast-track coronavirus vaccine draws outrage over safety // *Nature*: 584(7821): 334–5. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02386-2>
- Dubé E., Vivion M., Sauvageau C., Gagneur A., Gagnon R., Guay M. (2016) “Nature Does Things Well, Why Should We Interfere?”: Vaccine Hesitancy Among Mothers. *Qualitative Health Research*: 26(3): 411–25. <https://doi.org/10.1177/1049732315573207>
- Eide E.R., Showalter M.H. (2011) Estimating the relation between health and education: What do we know and what do we need to know? // *Economics of Education Review*: 30(5): 778–91. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2011.03.009>
- Fall E., Izaute M., Chakroun-Baggioni N. (2018) How can the health belief model and self-determination theory predict both influenza vaccination and vaccination intention? A longitudinal study among university students // *Psychology & Health*: 33(6): 746–64. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1401623>
- Kata A. (2010) A postmodern Pandora's box: Anti-vaccination misinformation on the Internet // *Vaccine*: 28(7): 1709–16. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.12.022>
- Kata A. (2012) Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm — An overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement // *Vaccine*: 30 (25): 3778–89. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.11.112>
- Khaled S.M., Petcu C., Bader L. et al. (2021) Prevalence and potential determinants of COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Qatar: Results from a nationally representative survey of Qatari nationals and migrants between December 2020 and January 2021 // *Vaccines*: 9(5): 471. <https://doi.org/10.3390/vaccines9050471>
- Larson H.J., Jarrett C., Eckersberger E., Smith D.M.D., Paterson P. (2014) Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature, 2007–2012 // *Vaccine*: 32(19): 2150–9. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.081>
- Machida M., Nakamura I., Kojima T. et al. (2021) Acceptance of a COVID-19 Vaccine in Japan during the COVID-19 Pandemic // *Vaccines*: 9(3): 210. <https://doi.org/10.3390/vaccines9030210>
- Maleva T.M., Kartseva M.A., Korzhuk S.V. (2021) Socio-demographic determinants of COVID-19 vaccine uptake in Russia in the context of mandatory vaccination of employees // *Population and Economics*: 5(4): 30–49. <https://doi.org/10.3897/popecon.5.e77832>
- Marzo R.R., Ahmad A., Islam M.S. et al. (2022) Perceived COVID-19 vaccine effectiveness, acceptance, and drivers of vaccination decision-making among the general adult population: A global survey of 20 countries // *PLoS neglected tropical diseases*: 16(1): e0010103. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010103>
- McElfish P.A., Willis D.E., Shah S.K., Bryant-Moore K., Rojo M.O., Selig J.P. (2021) Sociodemographic Determinants of COVID-19 Vaccine Hesitancy, Fear of Infection, and Protection Self-Efficacy // *Journal of Primary Care & Community Health*: 12. <https://doi.org/10.1177/21501327211040746>
- Nguyen K.H., Srivastav A., Razzaghi H. et al. (2021) COVID-19 vaccination intent, perceptions, and reasons for not vaccinating among groups prioritized for early vaccination—United States, September and December 2020 // *American Journal of Transplantation*: 21(4): 1650–6. <https://doi.org/10.1111/ajt.16560>
- Palamenghi L., Barello S., Boccia S., Graffigna G. (2020) Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: The forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy // *European Journal of Epidemiology*: 35(8): 785–8. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00675-8>
- Pogue K., Jensen J.L., Stancil C.K. et al. (2020) Influences on Attitudes Regarding Potential COVID-19 Vaccination in the United States // *Vaccines*: 8(4): 582. <https://doi.org/10.3390/vaccines8040582>

- Reno C., Maietti E., Di Valerio Z., Montalti M., Fantini M.P., Gori D. (2021) Vaccine Hesitancy towards COVID-19 Vaccination: Investigating the Role of Information Sources through a Mediation Analysis // *Infectious Disease Reports*: 13(3): 712–23. <https://doi.org/10.3390/idr13030066>
- Roshchina Y., Roshchin S., Rozhkova K. (2022) Determinants of COVID-19 vaccine hesitancy and resistance in Russia // *Vaccine*: 40(39): 5739–47. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.08.042>
- Rossen I., Hurlstone M.J., Dunlop P.D., Lawrence C. (2019) Accepters, fence sitters, or rejecters: Moral profiles of vaccination attitudes // *Social Science & Medicine*: 224: 23–7. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.038>
- Salali G.D., Uysal M.S. (2020) COVID-19 vaccine hesitancy is associated with beliefs on the origin of the novel coronavirus in the UK and Turkey // *Psychological Medicine*: 52(15): 3750–2. <https://doi.org/10.1017/S0033291720004067>
- Sallam M. (2021) COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates // *Vaccines*: 9(2): 160. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
- Smith N., Graham T. (2019) Mapping the anti-vaccination movement on Facebook // *Information, Communication & Society*: 22(9): 1310–27. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1418406>
- Solis Arce J.S., Warren S.S., Meriggi N.F. et al. (2021) COVID-19 vaccine acceptance and hesitancy in low- and middle-income countries // *Nature Medicine*: 27(8): 1385–94. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01454-y>
- Troiano G., Nardi A. (2021) Vaccine hesitancy in the era of COVID-19 // *Public Health*: 194: 245–51. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.02.025>
- Wang E., Clymer J., Davis-Hayes C., Bутtenheim A. (2014) Nonmedical exemptions from school immunization requirements: A systematic review // *American Journal of Public Health*: 104(11): e62–e84.
- Yang Y.T., Delamater P.L., Leslie T.F., Mello M.M. (2016) Sociodemographic Predictors of Vaccination Exemptions on the Basis of Personal Belief in California // *American Journal of Public Health*: 106(1): 172–7. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302926>

Другие источники информации

Our World in Data COVID-19 Pandemic Database (<https://ourworldindata.org/coronavirus>)

Сведения об авторах

- Дмитрий Викторович Кислицын — кандидат экономических наук, доцент департамента экономики Санкт-Петербургской школы экономики и менеджмента Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», эксперт Международного центра экономики, управления и политики в области здоровья, Санкт-Петербург, 194100, Россия. E-mail: dkislitsyn@hse.ru
- Дмитрий Сергеевич Щапов — младший научный сотрудник Междисциплинарного центра исследований общественного здоровья Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, 119991, Россия. E-mail: dima@schapov.ru