

Научная статья

УДК 614.47

doi:10.25742/NRIPH.2023.01.003

Детерминанты организации иммунопрофилактики инфекционных болезней

Дарья Владимировна Каунина

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени
Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация

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

Аннотация. Данная статья дополняет ранее имеющиеся знания об основных детерминантах иммунопрофилактики инфекционных болезней в России. Представлен обновленный в 2021 году Национальный календарь профилактических прививок РФ. Приводятся основные исторические вехи изменения календаря прививок СССР/России с момента введения до настоящего времени. Проанализирован ряд нормативных правовых актов, направленных на совершенствование иммунопрофилактики в Российской Федерации. В статье рассматриваются различные проблемы, связанные с отказами от вакцинации.

Ключевые слова: обеспеченность, вакцинация, детерминанты, иммунопрофилактика, приверженность.

Для цитирования: Каунина Д. В. Детерминанты организации иммунопрофилактики инфекционных болезней // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 1. С. 17–23. doi:10.25742/NRIPH.2023.01.003.

Original article

Determinants of infectious diseases immunoprophylaxis organization

Darya V. Kaunina

FSSBI «N. A. Semashko National Research Institute of Public Health» 105064, Moscow, Russian Federation

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

Annotation. This article supplements the previously available knowledge about the main determinants of infectious diseases immunoprophylaxis in Russia. It is presented the National Calendar of Preventive Vaccinations in the Russian Federation which is updated in 2021. The main historical milestones of the USSR /Russia vaccination calendar changes are given from the moment of introduction to the present. A number of regulatory legal acts aimed at improving immunoprophylaxis in the Russian Federation have been analyzed. The article reviews various problems associated with vaccination refusals.

Keywords: security, vaccination, determinants, immunoprophylaxis, adherence.

For citation: Kaunina D. V. Determinants of infectious diseases immunoprophylaxis organization. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(1):17–23. (In Russ.). doi:10.25742/NRIPH.2023.01.003.

Введение

За счет иммунизации в России инфекционная заболеваемость снизилась в сотни раз по многим иммуноуправляемым нозологиям: корь, вирусный гепатит В, грипп, эпидемический паротит, краснуха, дифтерия, столбняк, коклюш [1,2]. В определенной мере, благодаря вакцинации увеличилась продолжительность жизни. Эффективность вакцинации в борьбе с инфекционными болезнями признана и достоверно обоснована многими учеными, научное обоснование которой легла в основу принятия нормативных правовых актов по иммунопрофилактике. Из последних значимых документов на уровне Государственной политики в области здравоохранения стала утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.09.2020 № 2390-р Стратегия развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года. Основной целью которой является профилактика и лик-

видация вакциноуправляемых инфекционных болезней, в целях реализации которой поставлены такие задачи как, удовлетворение потребностей в иммунобиологических препаратах, совершенствование национального календаря профилактических прививок и безопасных условий иммунизации, расширение государственной политики в области иммунопрофилактики, и соответственно повышение приверженности населения иммунопрофилактике инфекционных болезней¹. Таким образом, Стратегией определены основные положения развития иммунопрофилактики в Российской Федерации.

Помимо факторов, определяющих эффективность вакцинопрофилактики (эффективность и безопасность иммунобиологических препаратов, уровень здоровья популяции, организация прививоч-

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 2390-р «Стратегия развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года»

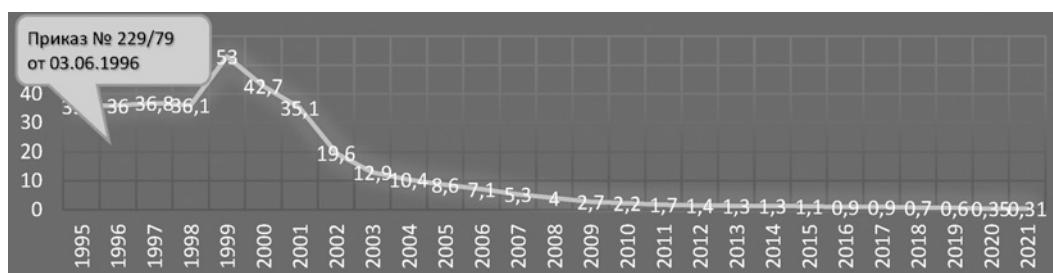


Рис. 1. Мониторинг заболеваемости острым вирусным гепатитом В, 1995—2021 гг. в Российской Федерации (показатель на 100 тыс. населения)

ного дела, поддержание высокой степени охвата профилактическими прививками и, следовательно, популяционного иммунитета [3], учеными-исследователями выделяется эпидемиологическая, экономическая и социальная эффективность иммунопрофилактики [4]. То есть, мероприятия по развитию и совершенствованию вакцинации в нашей стране рассматриваются как комплекс факторов, которых можно обозначить как детерминанты развития иммунопрофилактики, влияющие на здоровье населения в целом.

Авторами статьи проводится обзор таких факторов как совершенствование нормативно-правового регулирования в области вакцинопрофилактики, вклад ресурсной составляющей, формирование мотивации или приверженности населения иммунопрофилактике, что особенно актуально, учитывая, что в 2019 году ВОЗ включила в перечень проблем здравоохранения в мире отказ населения от вакцинации.

Основная часть

Нормативное регулирование

Считается, что к одному из первых нормативных правовых документов 20 века, регламентирующего вакцинацию, относится декрет Совета Народных комиссаров за подписью В. И. Ленина в 1919 году, согласно которому призываемые в Советскую Армию подвергались оспопрививанию при поступлении на военную службу [5]. Далее, на протяжении столетия был принят ряд документов, которые привели Национальный календарь прививок к актуальной версии: «О сроках проведения предохранительных прививок детям (1958), «О сроках проведения профилактических прививок детям и подросткам» (1966), «О сроках проведения профилактических прививок» (1972), «О календаре профилактических прививок» (1980, 1997), Федеральный закон № 157-ФЗ от 17.09.1998 «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней», учитывающей проведение профилактических прививок против гриппа, краснухи, туберкулеза, полиомиелита, пневмококковой инфекции, эпидемического паротита, вирусного гепатита В, дифтерии, коклюша, кори, столбняка, а также профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

По завершению в 1992 году разработки первой отечественной вакцины против вирусного гепатита В на предприятии НПК «Комбиотех» приказом

Минздравмедпрома РФ и Госкомэпиднадзора № 229/79 от 03.06.1996 года «О введении профилактических прививок против гепатита В» введена этапная вакцинация (новорожденные — 1-й месяц жизни ребенка — 5-й-6-й месяц жизни ребенка — 6—7 лет), которая на протяжении многих лет обеспечивает достижение высокого эффекта. Также, в данном документе было указано, что к моменту введения вакцинации против вирусного гепатита В в России зарегистрированы и коммерческие зарубежные вакцины производства фирмы Мерк Шарп и Доум — «Н-В-Vax II», фирмы Смит-Кляйн Вичем — «Энджерикс В» и производства Республики Куба — «Рес-Нbs Ag». В месячный срок было предписано произвести расчет потребности среди населения и организовать подготовку медицинских кадров. Таким образом нормативный правовой акт включал в себя системный многофакторный подход, который поспособствовал стойкому многолетнему снижению заболеваемости вирусным гепатитом В в Российской Федерации (рис. 1).

На втором месте после острых респираторных инфекций по уровню и частоте поражения к настоящему моменту остается вирусный гепатит А (ВГА), который является актуальной проблемой для здравоохранения, учитывая, что надежные средства неспецифической профилактики отсутствуют. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 31.01.2001 № 51н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» добавлена вакцинация против острого вирусного гепатита А по эпидемическим показаниям, т. е. для лиц с профессиональным риском заражения (врачи, лица, занятые на пищевой промышленности, работники коммунального обслуживания).

Учитывая, что специфическая иммунопрофилактика против ВГА является единственным убедительным средством, в нашей стране первые масштабные кампании по вакцинации против ВГА начались в 1996 году среди войск вооруженных сил Российской Федерации. К этому моменту уже была выпущена в промышленное производство ГНЦ ВБ «Вектор» вакцина «ГЕП-А-ин-ВАК».

Многолетний эпид.мониторинг и результаты математических расчетов показали эффективность применения вакцин против ВГА, а именно двукратное ее введение в части длительной защиты на протяжении 25 лет [6].

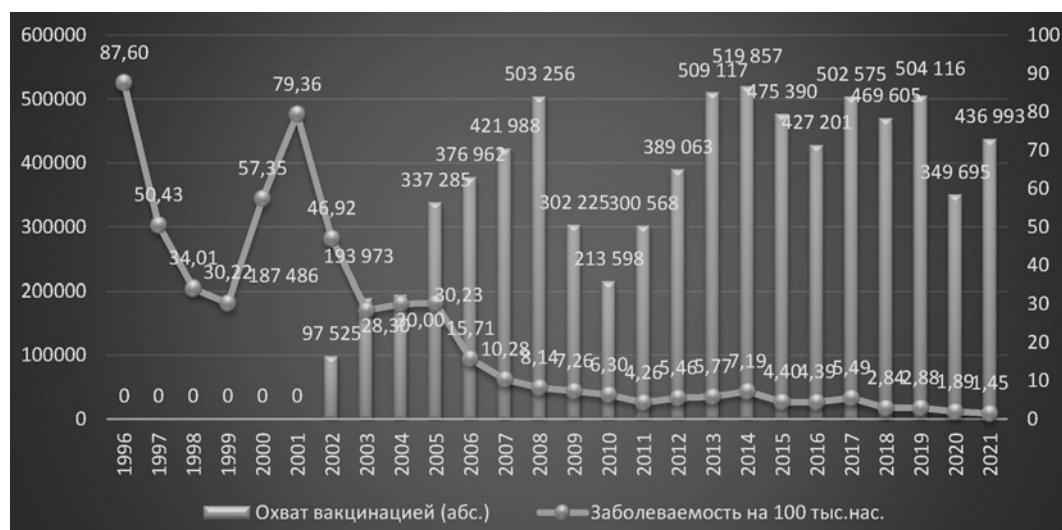


Рис. 2. Мониторинг заболеваемости острым вирусным гепатитом А и количество вакцинированных против гепатита А, 1996—2021 гг. в Российской Федерации (на 100 тыс. населения)

Анализ изменения и становления современного варианта национального календаря продемонстрировал наличие необходимости принятия дополнительных регламентирующих вакцинацию документов. Исторический экскурс показал, что ведение новых вакцин в календарь было недостаточным для управления инфекционным процессом, потребовалось изменение существующих схем вакцинации, модернизация организации прививочного дела, совершенствование порядка проведения профилактических прививок, предпосылками чему мог послужить рост заболеваемости в определенных группах населения или по определенным инфекциям. Так, общеизвестно, что в России в 90-х годах 20 века сложилась эпидемически сложная ситуация по дифтерии. В эти годы зарегистрированы самые высокие показатели летальности. Одной из причин неблагоприятной ситуации были названы недостатки в работе по охвату прививками, так как летальные исходы регистрировались у привитых. Была предположена вероятность фальсификации прививок, в связи с регистрацией тяжелых случаев у неоднократно привитых², что подтвердили результаты выборочных серологических обследований взрослых, которые показали наличие защитных антител к дифтерии у 50—75% обследованных при охвате прививками по данным медицинских документов 94,7%³. Учитывая, что вакцинация против дифтерии уже была введена в национальный календарь прививок с 1953 года, в данной ситуации потребовалось организация дополнительных мероприятий, которые нашли свое отражение в Постановлении главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 09.06.2003 N 139 «О массовой иммунизации населения против дифтерии», МУ

² Письмо Роспотребнадзора от 01.09.2004 N 0100/1158-04-32 «Об итогах проведения массовой иммунизации населения Российской Федерации против дифтерии».

³ Постановление главного Государственного санитарного врача Российской Федерации от 09.06.2003 N 139 «О массовой иммунизации населения против дифтерии».

3.3.1889—04. 3.3. «Иммунопрофилактика инфекционных болезней. Порядок проведения профилактических прививок. Методические указания». Данные требования были направлены на обеспечение достоверности учета, а также эффективности профилактических прививок. С 2009 года показатели заболеваемости дифтерией были стабильно низкими — не превышали 0,01 на 100 тыс. населения, летальные исходы отсутствовали.

Приказом Минздрава России от 21.03.2014 № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» был дополнен список инфекций, управляемых вакцинами по эпидемическим показаниям: в календарь включена вакцинация против ротавирусной инфекции и ветряной оспы что способствует снижению заболеваемости среди детей и взрослых из групп риска.

Предполагается, что сокращение длительности существования коллективного очага и уменьшение числа заболевших можно добиться посредством увеличения иммунной прослойки путем экстренной вакцинации детей, контактировавших с больными в коллективах [7].

На сегодняшний день в Российской Федерации действует актуализированный Национальный календарь профилактических прививок, утвержденный приказом Минздрава России от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок»⁴.

Последние изменения коснулись возраста, в котором проводят третью завершающую ревакцина-

⁴ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 декабря 2021 г. № 1122н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок».

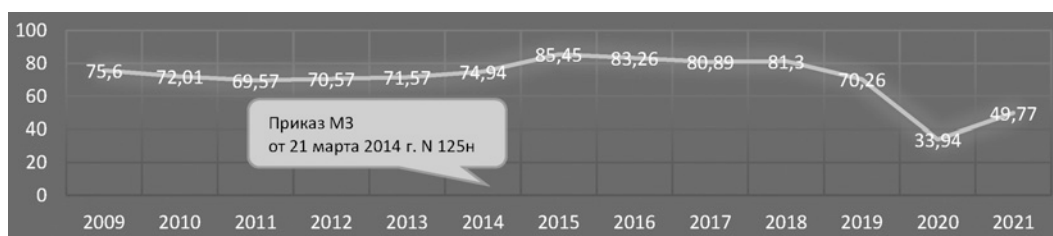


Рис. 3. Мониторинг заболеваемости ротавирусной инфекцией, 2009—2021 г.г. в Российской Федерации (показатель на 100 тыс. населения)



Рис. 4. Мониторинг заболеваемости ветряной оспой, 2009—2021 г.г. в Российской Федерации (показатель на 100 тыс. населения)

цию против полиомиелита, которая перенесена на более ранний возраст, на 6 лет.

Далее Министерство здравоохранения Российской Федерации своим письмом от 21 января 2022 г. N 15—2/И/2—806 разъясняет, что проведение третьей ревакцинации против полиомиелита в возрасте от 7 до 14 лет не требуется⁵.

Перечень прививок, обязательных для детей до года, дополнен за счет вакцинации против гемофильной инфекции типа b. В предыдущем Национальном календаре от 2014 года вакцинация против гемофильной инфекции типа b проводилась детям, относящимся только к группам риска.

Изменилась тактика вакцинации новорожденных против туберкулеза. Допускается проведение вакцинации детям в возрасте до 7 лет (туберкулиноотрицательным) в случае отсутствия прививки против туберкулеза в родильном доме по каким-то причинам.

Таким образом, в настоящее время Национальным календарем профилактических прививок РФ закреплено проведение иммунизации против таких вакциноуправляемых инфекций, как вирусный гепатит В, туберкулез, столбняк, полиомиелит, краснуха, корь, эпидемический паротит, грипп, дифтерия, коклюш, пневмококковая и гемофильная инфекция.

В свою очередь, в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям [7] для лиц старше 6-и лет и привитых однократно добавлена прививка против эпидемического паротита. К

изменениям, внесенных Приказом Минздрава России от 09.12.2020 N 1307н «О внесении изменений в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. N 125н»⁶ о вакцинации против коронавирусной инфекции, была обозначена вакцинация детей от 12 до 17 лет, а также к приоритету 1-го уровня добавлены граждане, проживающие в городах с численностью населения 1 млн и более.

Совершенствование национального календаря прививок, включение дополнительных механизмов государственного управления в области организации прививочного дела (подчищающая иммунизация, проведение вакцинации серонегативным лицам при проведении серомониторинга, дополнительные прививочные кампании «группам риска») позволили прийти к снижению заболеваемости по вакциноуправляемым инфекциям.

В свою очередь, как было продемонстрировано выше, в основном, модернизация Национального календаря прививок опиралась на ретроспективный анализ эпидемической ситуации. В научной литературе можно встретить незначительное количество сведений о применении методики оценки экономической безопасности при выборе приоритетных направлений вакцинопрофилактики. Для рейтинговой оценки экономической значимости инфекционных болезней И. Л. Шаханиной предложен метод анализа величин экономического ущерба, нанесенного отдельными инфекционными нозологиями [8,9,10]. Согласно официальным данным наиболее значимое снижение экономического ущерба в 2011—2021 гг. достигнуто по таким иммуноуправ-

⁵ Письмо Минздрава России от 21.01.2022 N 15—2/И/2—806 «О методических рекомендациях по проведению иммунизации в соответствии с приказом Минздрава России от 06.12.2021 N 1122н» (вместе с «Методическими рекомендациями по проведению профилактических прививок в соответствии с приказом Минздрава России от 6 декабря 2021 г. N 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок»).

⁶ Приказ Минздрава России от 09.12.2020 N 1307н «О внесении изменений в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 г. N 125н».

ляемым инфекциям, как корь, краснуха и вирусный гепатит А и В, дизентерия (шигеллезы) [9].

К примеру, опыт пандемии коронавирусной инфекции продемонстрировал, что обеспечение доступности населению современных вакцин, зарегистрированных в Российской Федерации, позволило достичь значительных успехов в борьбе с новой коронавирусной инфекцией. Достоверно было подтверждено утверждение о том, что затраты на профилактику пандемий в разы меньше, чем средства, потраченные на борьбу с ними [8]. Если говорить о поствакцинальных осложнениях, то многими учеными демонстрировался как относительно мал риск поствакцинальных осложнений и насколько выше риск осложнений вследствие коронавирусной инфекции.

Обеспеченность

Общеизвестно, что до 1997 года в национальном календаре профилактических прививок давалось конкретное наименование отечественной вакцины (БЦЖ, АКДС), а также сроки проведения вакцинации, тем самым затрудняло использование вакцин импортного производства в целях полномасштабной прививочной кампании. Современный Национальный календарь прививок содержит перечень инфекционных заболеваний, от которых предусмотрена вакцинация зарегистрированными и разрешенными к применению вакцинами в России не только отечественного, но и зарубежного производства, что крайне актуально в условиях текущей политической ситуации.

Из исторического примера известно, что несмотря на то, что иммунизация против краснухи была введена в Национальный календарь прививок в 1997 году приказом Минздрава России № 375 от 18.12.1997 «О календаре профилактических прививок», ввиду отсутствия отечественной вакцины, из-за трудностей финансирования закупки импортной вакцины повсеместно и в полном объеме прививки стали проводить в России только с 2002 года после разработки вакцины ПАО «Микроген». Так, в 2006 году охват детей второго года жизни достиг 95,4% против 12,7% в 2000 году, а охват ревакцинацией в 6 лет 96,6% в 2008 году против 6,3% в 2000 году. Показатель заболеваемости краснухой в 2008 году составил 6,77 на 100 тыс. населения, что в 3,2 раза меньше, чем в 2007. [11]. В 2021 году в Российской Федерации зарегистрирован один случай краснухи на территории Саратовской области. Заболел мужчина, не привитый от этой инфекции. В стране продолжает сохраняться период элиминации краснухи [12].

Мотивация

Современный успех в многолетнем управлении инфекционным процессом напрямую зависит от приверженности населения иммунопрофилактике.

Однако, согласно литературным данным, показатель приверженности иммунопрофилактике в мире колеблется от 46 до 88 % [13].

Анализ научной литературы по причинам отказов населения от вакцинации в России показал дефицит публикаций в этой области. Согласно иностранным источникам отказу от иммунизации предшествуют: негативный опыт в анамнезе жизни от вакцинации [14]; отсутствие достоверной информации о режиме работы прививочного пункта [15]; ошибочные знания о схеме вакцинации (возраст, количество доз), неприветливое поведение медицинских работников [15].

Учеными из Германии было проведено исследование по определению детерминант вакцинации против гриппа и пневмококковой инфекции среди пожилых. По результатам опроса которого была установлена взаимосвязь между влиянием повышенного отношения к своему здоровью и вакцинацией против гриппа. В свою очередь на вакцинацию против пневмококковой инфекции этот фактор не повлиял, данная вакцинация нашла корреляционные связи с доступностью и профилактическими мероприятиями со стороны медицинских работников по вакцинации [16].

В Российской Федерации не проводились интегративные научные исследования уровня приверженности среди взрослого населения в ситуации, когда решение принимается для себя и в ситуации, когда решение принимается за своего ребенка. Методика по определению приверженности населения в разных кагортных группах отсутствует. В тоже время единичны публикации с описанием мер по повышению уровня приверженности и мотивации к вакцинации в разрезе установленных причин. И если пробелы по дефициту литературы и нормативных правовых актов для медицинских работников в области иммунологии, по технике вакцинации, хранению и транспортировке вакцины в последние годы восполняются и уделяется этому большое количество работ, то четкие методики противодействия антипрививочным взглядам отсутствуют. Комплексное решение проблемы повышения приверженности населения к иммунизации на всех уровнях власти отсутствует. Методологии не разработаны.

Систематический обзор научной литературы позволил российским ученым найти несколько особенностей детерминации отказа от вакцинации: «недоверие «официальной» медицине и государственным структурам; факторы, связанные с характеристиками процесса вакцинации; обращение к специалистам нетрадиционной медицины, влияние социального окружения» [17].

Удивительным становится явление прямой зависимости роста антипрививочного движения от успеха вакцинации, т.е. снижения настороженности населения.

Массивность подачи и скорость распространения антивакцинаторских тезисов путем современных средств связи становится неуправляемой в современном мире.

В свою очередь, некорректность научной обоснованности иммунопрофилактики является еще одним из факторов недоверия к вакцинации.

Так же, при проведении исследования по проблеме, связанной с отказами от иммунопрофилактики по религиозным причинам, установлено, что ни в одной из крупнейших мировых религий нет запрета на вакцинацию, и наоборот, прививки зачастую признаются обязательными для спасения жизни [18].

Еще одним фактором, влияющим на приверженность вакцинации является доверие производителю. Так, например, при проведении опроса родителей путем анкетирования, уровень доверия к отечественным вакцинам значительно ниже, чем к иностранным производителям [19].

Учитывая, что неоднократно исследователями демонстрировалась низкая осведомленность родителей в отношении вакцин [13], конкретные инструменты, механизмы, направленные на повышение приверженности населения к вакцинации не разработаны до настоящего момента. В частности, комплекс мер направлен на совершенствование образовательных модулей для медицинских работников по вопросам иммунопрофилактики.

Вывод

К данной работе требуется активное привлечение различных специалистов (юристы, педагоги, психологи, медицинские работники, ученые, менеджеры, СМ), которые примут участие в разработке новых и оптимизации уже существующих форм работы по информированности об иммунопрофилактике. Формирование доверия у общества к вакцинации в рамках ежедневной деятельности по решению проблемных вопросов поможет сохранить первенство иммунопрофилактики среди лидирующих инструментов по сохранению здоровья населения в мире.

Как вариант одного из путей решения проблемы по формированию приверженности общества к вакцинации, учеными предлагается повсеместное следование этико-правовым принципам: открытость и преодоление конфликта интересов, научная честность, справедливость, социальная целесообразность [20].

Литературные источники указывают на необходимость совершенствования методик оценки уровня физического показателя населения на основе индекса специфической иммунорезистентности по Национальному календарю прививок. Низкая грамотность в вопросах вакцинации является одной из причин большого количества отказов от иммунизации. Поменять ситуацию возможно через вмешательство государства и принятие различных методик и стратегий по повышению уровня приверженности и грамотности в вопросах иммунопрофилактики населения.

Таким образом, изучение и формирование приверженности общества к вакцинации продолжает быть важной для настоящего момента и диктует необходимость совершенствования как практической деятельности по данному направлению,

так и в области научно-методологических исследований.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Вакцины и иммунопрофилактика в современном мире: руководство для врачей / под ред. Л. С. Намазовой-Барановой, Н. И. Брико, И. В. Фельдблюм. — Москва: *ПедиатрЪ*; 2021:612.
2. Цвиркун О. В. Заболеваемость корью в разных возрастных группах в период элиминации инфекции. О. В. Цвиркун, А. Г. Герасимова, Н. Т. Тихонова [и др.]. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2017;94(3):18—24.
3. Фельдблюм И. В. Вакцинопрофилактика: теория и практика. *Медицина в Кузбассе*. 2013;(2):21—25.
4. Брико Н. И. Оценка качества и эффективности иммунопрофилактики. *Лечащий врач*. 2012;10:57—63.
5. Цыбулько-Нечай И. З. Предохранительные прививки. Воен.-мед. упр. М-ва обороны СССР. 2-е изд., испр. и доп. Ленинград: Воен.-мед. музей МО СССР: 1968:25.
6. Andre F., Van Damme P., Safary A. et al. Infectious hepatitis A vaccine: immunogenicity, safety and review of official recommendations for use. *Expert Rev. Vaccines*. 2002;1(1):9—23.
7. Михеева И. В., Ермоленко М. В., Афонина Н. М. Проблемы внедрения вакцинопрофилактики ветряной оспы. Материалы Межведомственной научно-практической конференции «Инфекционные болезни — актуальные проблемы, методы борьбы и профилактика» 28—29 апреля 2015 года, г. Москва / под ред. А. В. Девяткина и С. Б. Шевченко. М.; 2015:43.
8. Воронин Е. М. и др. Оценка экономического ущерба, наносимого ветряной оспой в Российской Федерации. *Вопросы современной педиатрии*. 2011;10(5):18—23.
9. Михеева М. А., Михеева И. В. Динамика рейтинга экономического ущерба от инфекционных болезней как критерий эффективности эпидемиологического контроля. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2020;97(2):174—181. doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-2-174-181.
10. Шаханина И. Л., Осипова Л. А., Радута О. И. Экономический анализ в практике санитарно-эпидемиологической службы. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2001;(3):58—60.
11. Инфекционная заболеваемость в России (1913—2009 гг.). Информационный сборник статистических и аналитических материалов ФГУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора. М.; 2010:19.
12. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2022:340.
13. Мацукатова Б. О., Гумбатова З. Ф., Аминова А. И., Проценко А. Д., Платонова А. В. Результаты изучения общественного мнения о вакцинопрофилактике методом анкетирования. *Вопросы практической педиатрии*. 2018;13(6):16—23.
14. Harmsen I. A., Mollema L., Ruiter R. A., Paulussen T. G., de Melker H. E., Kok G. Why parents refuse childhood vaccination: a qualitative study using online focus groups. *BMC public health*. 2013;13(1):1—8.
15. Quaiyum M. A. et al. Programmatic aspects of dropouts in child vaccination in Bangladesh: findings from a prospective study. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2011;23(2):141—150.
16. Klett-Tammen C. J. et al. Determinants of tetanus, pneumococcal and influenza vaccination in the elderly: a representative cross-sectional study on knowledge, attitude and practice (KAP). *BMC public health*. 2015;16(1):1—9.
17. Антонова Н. А., Ерицян К. Ю. Систематический обзор эмпирических исследований факторов отказа от вакцинации. *Гигиена и санитария*. 2018;97(7):664—670. doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-7-664-670.
18. Микиртичан Г. Л. и др. Религиозные возражения для вакцинации или религиозные оправдания для уклонения от вакцинации: действительно ли они существуют? *Медицина и организация здравоохранения*. 2020;5(1):58—78.
19. Котовицкая А. А., Кононенко О. В. Исследование информационной обеспеченности населения по основным вопросам плановой вакцинопрофилактики. *Вестник фармации*. 2015;2(68):6—12.
20. Кубарь О. И., Микиртичан Г. Л., Асатрян А. Ж. Этическая концепция противодействия антивакцинальному движению. *Медицина и организация здравоохранения*. 2018;3(1):41—48.

REFERENCES

1. Vaccines and immunoprophylaxis in the modern world: a guide for doctors / ed. L. S. Namazova-Baranova, N. I. Briko, I. V. Feldblum. Moscow: *Pediatr*, 2021:612. (In Russian).
2. Tsvirkun, O. V. The incidence of measles in different age groups during the elimination of infection. O. V. Tsvirkun, A. G. Gerasimova, N. T. Tikhonova [et al.]. *Epidemiology and Vaccine Prophylaxis. [Jepidemiologija i Vakcinoprofilaktika]*. 2017;94(3):18—24. (In Russian).
3. Feldblyum I. V. Vaccination: theory and practice. *Medicine in Kuzbass. [Medicina v Kuzbase]*. 2013;(2):21—25. (In Russian).
4. Briko N. I. Evaluation of the quality and effectiveness of immunoprophylaxis. *Attending physician. [Lechashij vrach]*. 2012;10:57—63. (In Russian).
5. Tsybulko-Nechay I. Z. Protective vaccinations. Voenn.-med. ex. Ministry of Defense of the USSR. — 2-e izd., ispr. i dop. Leningrad: Voenn.-med. muzej MO SSSR: 1968:25. (In Russian).
6. Andre F., Van Damme P., Safary A. et al. Inactivated hepatitis A vaccine: immunogenicity, safety and review of official recommendations for use. *Expert Rev. Vaccines*. 2002;1(1):9—23.
7. Problems of implementation of varicella vaccine prophylaxis. Materials of the Interdepartmental Scientific-Practical Conference «Infectious Diseases — Current Problems, Methods of Control and Prevention» April 28—29, 2015, Moscow. Edited by A. V. Devyatkin and S. B. Shevchenko. M.; 2015:43. (In Russian).
8. Voronin E. M. et al. Assessment of the economic damage caused by chickenpox in the Russian Federation. *Issues in Modern Pediatrics. [Voprosy sovremennoj pediatrii]*. 2011;10(5):18—23. (In Russian).
9. Miheeva M. A., Miheeva I. V. Dynamics of the rating of economic damage from infectious diseases as a criterion for the effectiveness of epidemiological control. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology. [Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunobiologii]*. 2020;97(2):174—181. (In Russian). doi: 10.36233/0372-9311-2020-97-2-174-181.
10. Shahanina I. L., Osipova L. A., Raduto O. I. Economic analysis in the practice of the sanitary and epidemiological service. *Epidemiology and infectious diseases. [Jepidemiologija i infekcionnye bolezni]*. 2001;(3):58—60. (In Russian).
11. Infectious morbidity in Russia (1913—2009). Information collection of statistical and analytical materials of the Federal Center of Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor. M.; 2010:19. (In Russian).
12. On the State of Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population in the Russian Federation in 2021: State Report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare; 2022:340. (In Russian).
13. Macukatova B. O., Gumbatova Z. F., Aminova A. I., Procenko A. D., Platonova A. V. The results of the study of public opinion on vaccine prevention by the method of questioning. *Issues of Practical Pediatrics. [Voprosy prakticheskoy pediatrii]*. 2018;13(6):16—23. (In Russian).
14. Harmsen I. A., Mollema L., Ruiter R. A., Paulussen T. G., de Melker H. E., Kok G. Why parents refuse childhood vaccination: a qualitative study using online focus groups. *BMC public health*. 2013;13(1):1—8.
15. Quaiyum M. A. et al. Programmatic aspects of dropouts in child vaccination in Bangladesh: findings from a prospective study. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2011;23(2):141—150.
16. Klett-Tammen C. J. et al. Determinants of tetanus, pneumococcal and influenza vaccination in the elderly: a representative cross-sectional study on knowledge, attitude and practice (KAP). *BMC public health*. 2015;16(1):1—9.
17. Antonova N. A., Ericjan K. Ju. Systematic review of empirical research on vaccine refusal factors. *Hygiene and sanitation. [Gigiena i sanitarija]*. 2018;97(7):664—670. (In Russian). doi: 10.18821/0016-9900-2018-97-7-664-670.
18. Mikirtichan G. L. et al. Religious Objections to Vaccination or Religious Excuses for Avoiding Vaccination: Do They Really Exist? *Medicine and Health Organization. [Medicina i organizacii zdravooohranenija]*. 2020;5(1):58—78. (In Russian).
19. Kotovickaja A. A., Kononenko O. V. Study of information provision of the population on the main issues of planned vaccination. *Bulletin of Pharmacy. [Vestnik farmacii]*. 2015;2(68):6—12. (In Russian).
20. Kubar O. I., Mikirtichan G. L., Asatryan A. ZH. The ethical concept of opposition to the anti-vaccination movement. *Medicine and Health Organization. [Medicina i organizacii zdravooohranenija]*. 2018;3(1):41—48. (In Russian).

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 03.08.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 17.02.2023.

The article was submitted 03.08.2022; approved after reviewing 10.10.2022; accepted for publication 17.02.2023.