DOI: 10.33667/2078-5631-2021-23-8-12

Анализ динамики вакцинации от коронавирусной инфекции в России

Н. В. Орлова[1], Т. В. Гололобова[2, 3], Т. Г. Суранова[2,4], М. Н. Филатова[5], С. Ю. Орлова[5]

[1]ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия
[2]Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора», Москва, Россия
[3]ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия
[4]Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России
[5]ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ
Первые случаи COVID-19 были выявлены в декабре 2019 года, а уже марте 2020 года в связи с глобальным распространением заболевания ВОЗ объявила о пандемии новой коронавирусной инфекции. Вакцинация является основным методом профилактики инфекционных заболеваний. Для создания коллективного иммунитета необходима вакцинация не менее 60% населения. В статье представлена информация о типах вакцин против COVID-19, противопоказаниях к их применению, побочных проявлениях после иммунизации. Дана официальная статистика о вакцинации против COVID-19 в России и в мире. Представлены нормативные правовые акты, регламентирующие проведение вакцинации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *COVID-19, вакцины, профилактика, нормативные правовые акты.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Analysis of the dynamics of vaccination against coronavirus infection in Russia

N. V. Orlova[1], T. V. Gololobova[2, 3], T. G. Suranova[2,4], M. N. Filatova[5], S. Y. Orlova[5]

[1]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;
[2]Scientific Research Disinfectology Institute, Moscow, Russia
[3]Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia
[4]Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia
[5]National University of Oil and Gas «Gubkin University», Moscow, Russia

SUMMARY
The first cases of CAVID-19 were first identified in December 2019, and in March 2020, due to the global spread of the disease, the WHO named it as a pandemic. Vaccination is the main method of preventing infectious diseases. To create collective immunity, at least 60% of the population needs to be vaccinated. The article provides information about the types of vaccines against COVID-19, contraindications to their use, side effects after immunization. The official statistics on vaccination against COVID-19 in Russia and in the world are given. The normative legal acts regulating vaccination are presented.

KEY WORDS: *COVID-19, vaccines, prevention, regulatory legal acts.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, начавшаяся в декабре 2019 года, продолжается. Мировой опыт противодействия пандемиям (гонконгского гриппа, «свиного» гриппа) показывает, что для завершения пандемического процесса нужно более 2–3 лет, и это зависит в первую очередь от темпов образования коллективного иммунитета.

Вакцинация является главным методом профилактики инфекционных заболеваний. Сразу после расшифровки генома вируса SARS-CoV-2 в ведущих мировых научных центрах началась активная разработка вакцин. Всего через год после того, как в Китае был зарегистрирован первый случай заболевания COVID-19, более 4 миллиардов доз вакцины против COVID-19 были введены в 217 странах мира. Несколько различных вакцинных препаратов были разработаны с рекордной скоростью во многом благодаря многолетним исследованиям в создании вакцин[1].

В настоящее время список перспективных разработок ВОЗ включает более 100 вакцин (белковые вакцины (72), нуклеиновые кислоты (46), вирусно-векторные вакцины (41), вирусные вакцины (16), другие вакцины)[2].

Разработка вакцин включает несколько этапов: исследование возбудителя, разработка препарата, доклинические исследования, которые включают испытание на клеточных культурах и опыты на лабораторных животных, 3 фазы клинических испытаний на добровольцах, регистрация вакцины, массовое производство, вакцинация, 4 фазы исследований. Первая общедоступная вакцина Гам-КОВИД-Вак (Спутник V) была зарегистрирована в России 11.08.2020 [1].

[1]https://edition.cnn.com/interactive/2021/health/global-covid-vaccinations/
[2]https://covidvax.org/covid19-vaccines-full-list

По технологии производства вакцины против инфекции COVID-19 разделяют на инактивированные (КовиВак, Центр Чумакова, Россия); живые аттенуированные (COVI-VAC – Codagenix / Институт сыворотки Индии, США / Индия, – находящиеся на стадии клинических испытаний); векторные, нереплицирующиеся (Гам-КОВИД-Вак [Спутник V], Институт Гамалеи, Россия), AZD 1222 (Oxford / AstraZeneca, AstraZeneca / Оксфордский университет, Швеция / Великобритания), COVID-19 Vaccine Janssen (Johnson & Johnson, Нидерланды / США); векторные, реплицирующиеся (DelNS 1–2019-nCoV-RBD-OPT1, Университет Сямынь, Китай, не зарегистрирована); векторные, инактивированные (доклиническая стадия исследований); ДНК-вакцины, основанные на плазмидной ДНК (AG0301-COVID 19, AnGes Inc., Япония); РНК-вакцины (Comirnaty, Pfizer / BioNTech / Fosun Pharma, США/Германия/Китай) и Moderna (Moderna/NIAID, США); рекомбинантные белковые вакцины (ЭпиВакКорона, Центр «Вектор», Россия).

В настоящее время активно разрабатываются новые вакцины, наращиваются производство вакцин и темпы вакцинации. В 27 странах, входящих в Евросоюз, в США, Канаде, Великобритании и Японии, а также в ряде других стран вакцинация проводится вакцинами производителей AstraZeneca, Pfizer/BioNTech и Moderna (*рис. 1*).

По количеству прививок первые позиции занимают США, Китай и Великобритания. Россия находится на 15-м месте в рейтинге вакцинации от коронавирусной инфекции. Официальная статистика вакцинации от COVID-19 в России и в мире по странам представлена в *таблице 1* [2].

В России зарегистрированы четыре вакцины:

- Sputnik V, Sputnik Light – вакцины на основе аденовирусных векторов, которые несут ген Spike-белка SARS-CoV-2, разработана Национальным исследовательским центром эпидемиологии и микробиологии имени Н. Ф. Гамалеи;

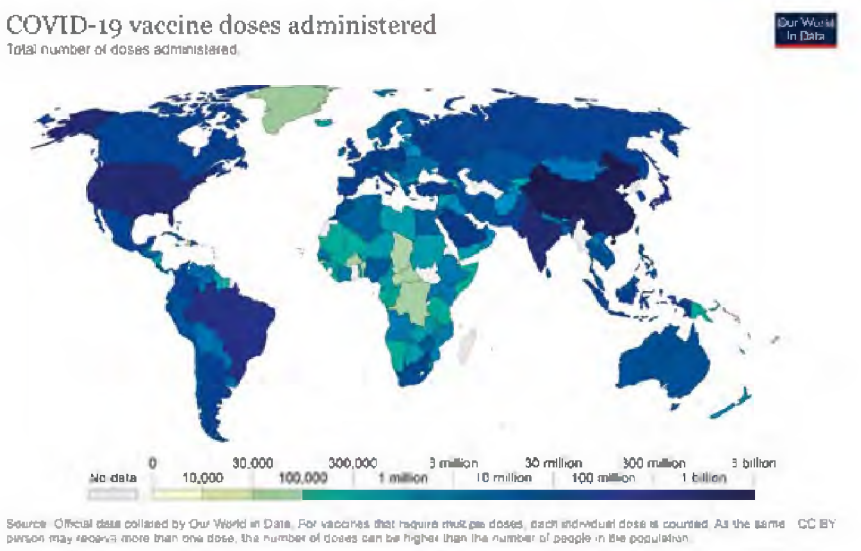

Рисунок 1. Динамика вводимых доз вакцины против COVID-19 в мире. Общее количество введенных доз.

Таблица 1

Число вакцинированных в странах (данные на 13.08.2021 г.)

Страны	Прививок	% от населения
Япония	62 млн	30,45
Южная Корея	21,6 млн	30,46
Чили	24,6 млн	69,24
Франция	60,4 млн	54,46
Турция	59,1 млн	45,16
США	343,9 млн	55,7
Саудовская Аравия	20,2 млн	50,99
Россия	49,5 млн	20,49
Польша	32,7 млн	46,14
Пакистан	19,9 млн	4,21
ОАЭ	16 млн	75,7
Мексика	56 млн	27,37
Марокко	19,9 млн	28,59
Колумбия	22,6 млн	26,67
Китай	1391,4 млн	43,21
Канада	43 млн	69,58
Италия	59,5 млн	59,46
Испания	49,8 млн	59,87

- ЭпиВакКорона – вакцина на основе синтезированных пептидов – коротких участков Spike-белка SARS-CoV-2, разработана ФБУН «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии „Вектор“ Роспотребнадзора»;
- КовиВак – инактивированная вакцина, содержит убитый коронавирус SARS-CoV-2, разработана в Федеральном научном центре исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М. П. Чумакова.

Ученые Центра им. Гамалеи завершили доклинические исследования назальной вакцины от коронавируса и перешли к клиническим испытаниям. Назальная вакцина – второй компонент «Спутника V», который распыляется в нос с помощью специального шприца.

Вакцинация против новой коронавирусной инфекции COVID-19 различных категорий граждан, в том числе лиц, переболевших данной инфекцией, ранее вакцинированных, а также ранее вакцинированных и впоследствии переболевших, проводится любыми вакцинами для профилактики COVID-19, зарегистрированными в Российской Федерации в установленном порядке, в соответствии с инструкциями по медицинскому применению препаратов.

Противопоказания к вакцинации:

- вакцинация другими прививками менее месяца назад;
- в течение шести месяцев с момента выздоровления после перенесенного COVID-19;
- непереносимость компонентов вакцины;
- склонность к тяжелой аллергии;
- острые инфекционные заболевания.

В настоящее время вакцинация не проводится детям и женщинам в период грудного вскармливания. Применение вакцины Спутник V одобрено для введения беременным (рекомендовано во 2-м и 3-м триместрах беременности). Применение вакцин для детей находится на стадии клинических исследований.

С осторожностью проводят вакцинацию при хронических заболеваниях печени и почек, эндокринных заболеваниях (выраженных нарушениях функции щитовидной железы и сахарном диабете в стадии декомпенсации), тяжелых заболеваниях системы кроветворения, эпилепсии и других заболеваниях ЦНС, остром коронарном синдроме и остром нарушении мозгового кровообращения, миокардитах, эндокардитах, перикардитах.

ВИЧ-инфекция не является противопоказанием к вакцинации от COVID-19. Более того, наличие глубокого иммунодефицита (CD4+ менее 50 кл/мкл) и возможного серьезного сопутствующего заболевания (сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, хроническая легочная патология и др.) позволяет отнести пациента в группу риска тяжелого течения COVID-19, и именно в этой группе вакцинация должна быть приоритетной. ВИЧ-инфицированным рекомендована вакцинация через 4 недели после начала приема антиретровирусных препаратов.

Вследствие недостатка информации вакцинация может представлять риск для следующих групп пациентов: с аутоиммунными заболеваниями (стимуляция иммунной системы может привести к обострению заболевания, особенно следует с осторожностью относиться к пациентам с аутоиммунной патологией, имеющей тенденцию к развитию тяжелых и жизнеугрожающих состояний), со злокачественными новообразованиями.

У пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию, и пациентов с иммунодефицитом может не развиться достаточный иммунный ответ. Поэтому прием препаратов, угнетающих функцию иммунной системы, противопоказан в течение как минимум 1 месяца до и после вакцинации из-за риска снижения иммуногенности.

Вакцинация от коронавируса не гарантирует 100%-ной защиты от инфицирования COVID-19. Производители вакцины Moderna заявили о ее 94,5%-ной эффективности, вакцины Pfizer/BioNTech – 95%, вакцины AstraZeneca – 70%, Спутника V – 91,4%. Однако у вакцинированных пациентов заболевание, как правило, протекает без осложнений.

Вакцинация от COVID внесена Минздравом России в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям (приказ МЗ РФ от 09.12.2020 № 1307н). К 2022 году запланировано включение вакцины от новой коронавирусной инфекции в национальный календарь профилактических прививок, это обозначено в Стратегии развития иммунопрофилактики до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 21.03.2021 г.

В настоящее время вакцинация от COVID-19 является добровольной. Однако работники 12 отраслей обязаны прививаться – это работники здравоохранения и образования, общественного питания и торговли, социального обслуживания и МФЦ. Необходимо прививать работников транспорта, лиц, работающих вахтовым методом, военнослужащих, волонтеров и др.

Массовая вакцинация в России стартовала 18 января 2021 года. В настоящее время отработан порядок вакцинации против COVID-19 взрослого населения, направленный на обеспечение эффективности и безопасности вакцинации, а также достоверности учета проведенной вакцинации против COVID-19 взрослого населения. Разработана стандартная операционная процедура, определяющая правила организации работы медицинских организаций и медицинских работников, осуществляющих проведение вакцинации против COVID-19 у взрослых. Проводится мониторинг побочных проявлений после иммунизации. Как правило, регистрируют в течение 1–3 суток после введения вакцины озноб, лихорадку (до 38,5 С°), головную боль, болезненность, покраснение в месте инъекции, тошноту, снижение аппетита.

Вакцинация проводится не только на базе поликлиник, но также в торговых центрах, центрах госуслуг «Мои документы» и популярных общественных местах городов, работают выездные бригады вакцинации. Жители Москвы, которые испытывают трудности в самостоятельном передвижении, теперь могут пройти вакцинацию от коронавируса на дому. Записаться на вакцинацию от коронавируса желающие могут через портал «Госуслуги».

В России проводится вакцинация против COVID-19 вакцинами Спутник V (Гам-Ковид-Вак), Спутник Лайт, ЭпиВакКорона, КовиВак.

Вакцинация против новой коронавирусной инфекции COVID-19 проводится без необходимости изучения и учета данных гуморального иммунитета. В настоящий момент не существует утвержденного маркера (определенного защитного уровня антител). Работы по выработке такого параметра находятся в стадии исследований и пока не приняты, в том числе ВОЗ. Имеющиеся в настоящий момент тест-системы для определения клеточного иммунитета не могут использоваться из-за отсутствия достоверных данных по интерпретации результатов исследования (длительность защиты, ее выраженность (протективность) и степень устойчивости иммунной системы к ответу на мутации вируса). По рекомендациям ВОЗ, важно своевременно вакцинироваться вне зависимости от наличия и количества антител [3–5].

Согласно международным и российским исследованиям, устойчивый гуморальный и клеточный иммунный ответ у лиц, переболевших новой коронавирусной инфекцией, сохраняется в течение в среднем 6 месяцев после перенесенной инфекции с постепенным его угасанием к 9–12 месяцам. Кроме того, необходимо учитывать «новые» мутации вируса SARS-CoV-2, при инфицировании которыми у переболевших граждан может развиваться инфекционный

процесс из-за частичного «ускользания» штамма от ранее сформированного гуморального ответа.

До достижения уровня коллективного иммунитета населения по истечении 6 месяцев после перенесенного заболевания (в том числе у ранее вакцинированных лиц) или после 6 месяцев после предыдущей первичной вакцинации («экстренная» вакцинация) требуется проводить вакцинацию зарегистрированными вакцинами в соответствии с инструкцией по медицинскому применению, исключая произвольное использование компонентов вакцины.

После достижения необходимого целевого показателя уровня коллективного иммунитета запланирован переход на «рутинную» вакцинацию в плановом режиме через 12 месяцев после перенесенного заболевания или вакцинации (повторной вакцинации) против COVID-19 [10].

Таким образом, в период распространения первичного варианта коронавируса можно было говорить о достижении коллективного иммунитета начиная с 60–70% иммунизированного населения. Но вирус продолжает меняться, в результате мутаций появляются новые штаммы коронавируса («Дельта», «Йота»), характеризующиеся изменением клинического течения в сторону утяжеления и/или повышением контагиозности. Ряд ученых высказывают мнение, что при варианте распространения новых высококонтагиозных штаммов, чтобы взять эпидемию под контроль, может потребоваться уровень коллективного иммунитета до 90% (привитых и переболевших).

Статистика темпов вакцинации по регионам РФ отображает общее количество прививок (доз вакцин), произведенных с декабря 2020 года (*рис. 2*) [6].

Показатели вакцинации свидетельствуют о росте количества вакцинированных и увеличении темпов вакцинации, особенно в июне-августе 2021 г., после введения дополнительных ограничительных мер и введения QR-кодов, а также рекомендаций руководителям организаций г. Москвы по вакцинированию 60% сотрудников до 15 августа 2021 года. Требование о проведении

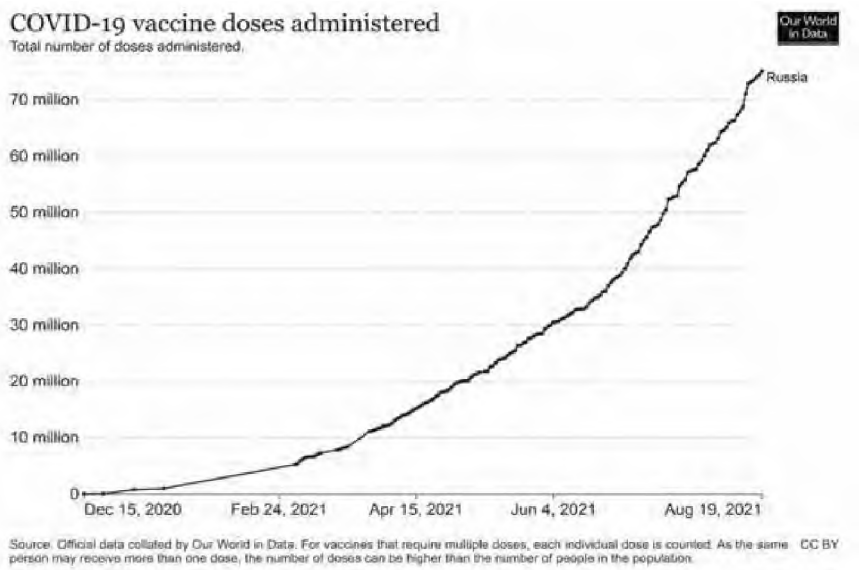

Рисунок 2. Динамика вакцинации против COVID-19 в России

профилактических прививок в эпидемиологически неблагополучной ситуации распространяется только на группы граждан и сферы услуг, указанные в постановлении главного государственного санитарного врача г. Москвы.

Статья 76 Трудового кодекса России устанавливает, что в случаях, предусмотренных федеральными законами и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, работодатель обязан отстранить сотрудника, отказавшегося от проведения профилактической прививки от COVID-19, от работы. В постановлении уточняется, что граждане, отнесенные к группам населения, подлежащим обязательной вакцинации, могут отказаться от прививок, но в этом случае они должны быть отстранены от работы на период эпидемического неблагополучия.

Данная позиция была отражена в письме Роспотребнадзора от 01.03.2021 № 02/3835–2021–32: при угрозе возникновения и распространения инфекционных заболеваний, представляющих опасность для окружающих (в том числе и новой коронавирусной инфекции), главные государственные санитарные врачи субъектов Российской Федерации и их заместители наделены полномочиями выносить мотивированные постановления о проведении профилактических прививок гражданам или отдельным группам граждан по эпидемическим показаниям (статья 51 Федерального закона № 52-ФЗ, статья 10 Федерального закона № 157-ФЗ). И только при наличии таких постановлений отказ от вакцинации по эпидемическим показаниям может повлечь отстранение граждан, не имеющих прививок, от работы [7].

Главную роль в повышении приверженности вакцинации людей играют медицинские работники. От осведомленности в вопросах иммунопрофилактики и профессионализма зависит доверие населения здравоохранению. Важной мерой поддержки медицинских работников является принятое 21 августа 2021 года Правительством России распоряжение о выделении в текущем году Министерству здравоохранения средств на выплаты стимулирующего характера медицинским работникам, участвующим в вакцинации населения против коронавирусной инфекции [8, 9].

Благодаря введенным в связи с пандемией COVID-19 ограничениям в предыдущие сезоны практически прекратилась циркуляция гриппа и других ОРВИ. Однако сами вирусы остались в популяции, просто циркулируют значительно медленнее. И существует риск при отмене «коронавирусных» ограничений распространения новой эпидемии – на этот раз гриппа. Здравоохранение должно быть к этому готово.

В период прогнозируемого роста заболеваемости COVID-19 и сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными инфекциями, включая грипп, и внебольничными пневмониями специалистам амбулаторно-по-

ликлинического звена, скорой медицинской помощи, приемных отделений стационаров для своевременного оказания медицинской помощи необходимо организовать оперативную диагностику, определить маршрутизацию и объем медицинской помощи пациентам. Лечащим врачам следует учитывать, что перенесенная коронавирусная инфекция может сопровождаться длительными и стойкими нарушениями здоровья, которые могут обусловить более тяжелое течение гриппозной инфекции, и наоборот – перенесенный грипп может вызывать иммунодепрессию, являющуюся неблагоприятным фактором по тяжести COVID-19.

Заключение

Опыт борьбы с опасной инфекцией в течение 2 лет пандемии показал, что меры санитарной охраны территории страны, включающие закрытие границ и другие ограничительные мероприятия (изоляция, использование средств индивидуальной защиты, гигиена рук и обработка помещений), играют важную роль на начальном этапе процесса распространения инфекции. Безусловно, при воздушно-капельных инфекциях организация социального дистанцирования и ношение масок имеет эффект как метод воздействия на пути передачи возбудителя.

Однако при наличии вакцин основой профилактики является иммунопрофилактика. Прогнозируемый подъем заболеваемости COVID-19 в осенний период 2021–2022 гг. целиком зависит от темпов вакцинации. В сентябре дети вернутся в школы, студенты в университеты, а работающие – в офисы. И хотя новый коронавирус пока не стал сезонной инфекцией, к особенностям эпидемического сезона 2021–2022 гг. относится риск одновременной циркуляции коронавируса (нескольких его штаммов) и вирусов гриппа и других ОРВИ.

В рамках подготовки медицинских работников по вопросам оказания медицинской помощи населению во время пандемии COVID-19 и сезонного распространения гриппа и других ОРВИ, роста заболеваемости внебольничными пневмониями особое внимание следует уделить важности иммунопрофилактики COVID-19, гриппа и пневмококковой инфекции.

Список литературы / References

1. *https://covid19.rosminzdrav.ru/minzdrav-rossii-zaregistrirovал-pervuyu-v-mire-vakczinu-ot-covid-19*
2. *https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer*
3. *Письмо МЗ РФ от 16 июля 2021 г. N30–4/И/2–11042. Временные методические рекомендации. Порядок проведения вакцинации взрослого населения против COVID-19.*
   Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation of July 16, 2021 N30–4 / I / 2–11042. Temporary guidelines. The procedure for vaccinating adults against COVID-19.
4. *Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2020 N373 «Об утверждении Временных правил учета информации в целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».*
   Resolution of the Government of the Russian Federation of March 31, 2020 N373 «On Approval of the Interim Rules for Recording Information in Order to Prevent the Spread of a New Coronavirus Infection (COVID-19)».
5. *Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.02.2021 N47н «О внесении изменения в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям», утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 марта 2014 N125н.*
   Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 03.02.2021 N47n «On making changes to the calendar of preventive vaccinations for epidemic indications», approved by order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 21, 2014 N125n.
6. *Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N52-ФЗ.*
   Federal Law «On the Sanitary and Epidemiological Welfare of the Population» dated March 30, 1999 N52-FZ.
7. *https://www.rbc.ru/spb_sz/04/07/2021/60dd5ed59a79473042d748c7.*
8. *стопкоронавирус.рф*
9. *Временные методические рекомендации МЗ РФ: «Порядок проведения вакцинации взрослого населения против COVID-19». Письмо от 16 июля 2021 г. N30–4/И/2–11042.*
   Temporary guidelines of the Ministry of Health of the Russian Federation: «Procedure for vaccination of the adult population against COVID-19.» Letter dated July 16, 2021 N30–4 / I / 2–11042.

Статья поступила / Received 24.08.2021
Получена после рецензирования / Revised 31.08.2021
Принята в печать / Accepted 03.09.2021

Сведения об авторах

Орлова Наталья Васильевна, *д.м.н., проф., проф. кафедры факультетской терапии педиатрического факультета[1]. E-mail: vrach315@yandex.ru. eLibrary SPIN-код: 8775–1299, https://orcid.org/0000–0002–4293–3285*

Гололобова Татьяна Викторовна, *д.м.н., ВрИО директора[2], зав. кафедрой паразитологии и дезинфекционного дела[3]. E-mail: 1915544@mail.ru, eLibrary SPIN-код: 2221–2167. AuthorID: 299589. https://orcid.org/0000–0001–9033–5223. Web of Science ID O-7260–2017*

Суранова Татьяна Григорьевна, *к.м.н., доцент, проф. кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии[2], главный научный сотрудник[4]. E-mail: suranovatatiana@mail.ru, SPIN-код: 7326–5273. ORCID: https://orcid.org/0000–0003–3411–1027. AuthorID: 848287*

Филатова Марина Николаевна, *д-р социол. наук, доцент, зав. кафедрой философии и социально-политических технологий[5]. E-mail: osonik@yandex.ru. ORCID: 0000–0002–2265–051X*

Орлова София Юрьевна, *соискатель кафедры философии и социально-политических технологий[5]. E-mail: osonik@yandex.ru. ORCID: 0000–0003–1621–5092*

[1]*ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия*
[2]*Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора», Москва, Россия*
[3]*ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия*
[4]*Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России*

[5]*ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина», Москва, Россия*

Автор для переписки: *Орлова Наталья Васильевна. E-mail: vrach315@yandex.ru*

About authors

Orlova Natalia V., *DM Sci, Professor[1]. E-mail: vrach315@yandex.ru ORCID: 0000–0002–4293–3285, eLibrary SPIN-код: 8775–1299*

Gololobova Tatyana V., *DM Sci, Acting Director[2], Head of the Department of Parasitology and Disinfection[3]. E-mail: 1915544@mail.ru, eLibrary SPIN-код: 2221–2167. AuthorID: 299589. https://orcid.org/0000–0001–9033–5223, Web of Science ID O-7260–2017*

Suranova, Tatyana G., *PhD Med, Associate Professor, Professor of the Department of Infectious Diseases and Epidemiology[2], Chief researcher[4]. E-mail: suranovatatiana@mail.ru, SPIN-код: 7326–5273. AuthorID: 848287 ORCID: https://orcid.org/0000–0003–3411–1027.*

Filatova Marina N., *Doctor of Sociology Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Philosophy and Socio-Political Technologies[5]. E-mail: vrach315@yandex.ru . ORCID: 0000–0002–2265–051X*

Orlova Sofiia Iu., *candidate[5], E-mail: osonik@yandex.ru, ORCID: 0000–0003–1621–5092.*

[1]*Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia*

[2]*Scientific Research Disinfectology Institute, Moscow, Russia*

[3]*Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia*

[4]*Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia*
[5]*National University of Oil and Gas «Gubkin University», Moscow, Russia*

Corresponding author:: *Orlova Natalia V. E-mail: vrach315@yandex.ru*

Для цитирования: Орлова Н.В., Гололобова Т.В., Суранова Т.Г., Филатова М.Н., Орлова С.Ю. Анализ динамики вакцинации от коронавирусной инфекции в России. *Медицинский алфавит.* 2021; (23): 8–12. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-23-8-12

For citation: Orlova N. V., Gololobova T. V., Suranova T. G., Filatova M. N., Orlova S. Y. Analysis of the dynamics of vaccination against coronavirus infection in Russia. *Medical alphabet.* 2021; (23): 8–12.https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-23-8-12