

Н.А. Климова<sup>1, 2</sup>, М.В. Федосеенко<sup>1, 3</sup>, Л.С. Намазова-Баранова<sup>1, 3, 5</sup>, Д.С. Русинова<sup>3, 4</sup>, В.Д. Меркулова<sup>1</sup>, Э.Э. Булатукова<sup>1</sup>, П.С. Полихова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет), Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Детская городская поликлиника № 110, Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup> НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Российская Федерация

<sup>4</sup> Детская городская поликлиника № 133, Москва, Российская Федерация

<sup>5</sup> Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне, Шэньчжэнь, Китай

# Привитость и охват иммунизацией детей в г. Москве в постпандемийный период: одномоментное исследование

## Контактная информация:

Климова Наталья Александровна, врач-педиатр, ассистент кафедры факультетской педиатрии Института материнства и детства Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет)

Адрес: 119333, Москва, ул. Фотиевой, д. 10, стр. 1, e-mail: nat.alexklimova@yandex.ru

Статья поступила: 14.07.2025, принята к печати: 16.10.2025

**Обоснование.** Снижение охвата иммунизацией, усилившееся в период пандемии COVID-19, привело к росту заболеваемости управляемыми инфекциями. В этих условиях мониторинг привитости по данным медицинской документации позволяет выявить проблемы организации вакцинопрофилактики и повысить эффективность профилактической работы. **Цель исследования** — изучить привитость и охват иммунизацией детей г. Москвы в соответствии с национальным календарем профилактических прививок (НКПП) и региональным календарем прививок. **Методы.** Проведено одномоментное сравнительное исследование на основании изучения 600 медицинских карт детей разных возрастных групп: 1-я группа — дети от 6 мес до 11 мес и 29 сут; 2-я группа — от 2 лет до 4 лет 11 мес и 29 дней; 3-я группа — от 6 лет до 8 лет 11 мес и 29 дней; 4-я группа — от 14 лет до 15 лет 11 мес и 29 дней. **Результаты.** Показатели привитости BCG-M во всех возрастных группах зарегистрированы на уровне 97,4% и выше. Высокий уровень привитости отмечен среди подростков против кори, краснухи и паротита — 97,3%, гепатита В — 95,3%, против вирусного полиомиелита у детей 6–8 лет — 88,7% и 14–15 лет — 98,7%. Общий уровень привитости против других инфекций низкий: против коклюша, дифтерии, столбняка — 64,5%, пневмококковой инфекции — 42,3%, гемофильной инфекции типа b — 29,5%, ротавирусной инфекции — 26,1%, гриппа — 23,8%, ветряной оспы — 6,2%, гепатита А — 4,2%, менингококковой инфекции — 3,9%. **Заключение.** Охват вакцинацией против туберкулеза среди детей всех возрастов в г. Москве достигает почти 100%. Высокий уровень охвата и привитости установлен у детей-подростков против гепатита В, кори, краснухи и эпидемического паротита, у детей младшего возраста показатели привитости против этих инфекций характеризуются как недостаточные. Тем не менее, актуальные показатели охвата и привитости против всех инфекций, предусмотренных национальным календарем профилактических прививок, статистически значимо выше значений, установленных в 2018–2019 гг. — до пандемии COVID-19. Уровень вакцинации в соответствии с региональным календарем профилактических прививок недостаточен в отношении всех инфекций.

**Ключевые слова:** вакцинация, дети, привитость, охват иммунизацией, национальный календарь профилактических прививок

**Для цитирования:** Климова Н.А., Федосеенко М.В., Намазова-Баранова Л.С., Русинова Д.С., Меркулова В.Д., Булатукова Э.Э., Полихова П.С. Привитость и охват иммунизацией детей в г. Москве в постпандемийный период: одномоментное исследование. *Вопросы современной педиатрии*. 2025;24(5):361–368.

doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v24i5.2967>

## ОБОСНОВАНИЕ

Одним из приоритетных направлений работы здравоохранения Российской Федерации является снижение заболеваемости и контроль за распространением инфекционных заболеваний, включенных в национальный календарь профилактических прививок (НКПП) [1, 2]. Последний определен Приказом Минздрава России от 6 декабря 2021 г. № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок» [3]. Соблюдение порядка проведения вакцинации в соответствии с НКПП следует считать одним из важных факторов по поддержанию эпидемиологического благо-

получия населения [2–4]. Сохранение эффективной организации вакцинопрофилактики позволяет сдерживать рост заболеваемости и детской смертности от инфекционных заболеваний, предотвращает рост антибиотикорезистентности и ее последствий [5–7].

В последние годы во всем мире наблюдается снижение качества проводимой вакцинопрофилактики детского населения [1, 8, 9]. Значительное негативное влияние на привитость и охват профилактическими прививками оказала пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 [10]. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 3,5 млн возросло количество детей, не получивших первую вакцинацию против дифтерии,

столбняка и коклюша, и на 3 млн — детей, не привитых первой дозой вакцины против кори. Сложившаяся ситуация стала причиной глобального взрывного роста заболеваемости инфекциями, ранее успешно контролируемые с помощью массовой вакцинопрофилактики [11]. Подобные тенденции отмечены и в России: в начале 2020 г. по сравнению с 2019 г. количество выполненных прививок у детей снизилось в среднем в 8,8 раза [12]. В Московском регионе также зарегистрирован рост количества детей с нарушенным календарем иммунизации [4]. Тем не менее, к концу 2023 г., по данным Государственного доклада Роспотребнадзора, прослеживалась тенденция к восстановлению охвата иммунизацией. Так, своевременная вакцинация против гепатита В в возрасте 12 мес достигла 97,1%. Однако по ряду инфекций сохранялись значимые проблемы: например, охват иммунизацией против ветряной оспы, которая включена в НКПП по эпидемиологическим показаниям, в большинстве регионов не превышал 1–2% [13].

Для оценки качества проводимой вакцинопрофилактики применяются различные подходы: изучение документированной привитости, анализ клинической и иммунологической эффективности, а также определение показателей эпидемиологической результативности [10, 14]. Наиболее объективным методом считается исследование медицинской документации, позволяющее оценить фактический уровень охвата иммунизацией, своевременность вакцинации, а также выявить организационные проблемы (отказы, медицинские отводы от прививок) [1, 4, 9]. Такой подход обеспечивает возможность коррекции работы медицинских учреждений и проведения обучающих мероприятий для персонала и родителей [15].

### Цель исследования

Изучить привитость и охват иммунизацией детей г. Москвы в соответствии с НКПП и региональным календарем прививок в постпандемийный период.

### МЕТОДЫ

#### Дизайн исследования

Проведено ретроспективное одномоментное исследование с историческим контролем.

#### Источник информации

В исследование включали данные о вакцинации детей, прикрепленных к детской государственной поликлинике (ДГП) № 133 (Северный административный округ г. Москвы). Данные извлекали из электронных медицинских карт (карта профилактических прививок (форма 063/у) и лист профилактических прививок в карте развития ребенка (форма 112/у)), содержащихся в Единой медицинской информационно-аналитической системе (ЕМИАС). Отбор медицинских карт выполнен путем изучения списков детей в системе ЕМИАС, которые были сформированы на основании возраста изучаемых групп, наличия прививочного анамнеза, и случайного набора до формирования групп (по 150 карт в каждую возрастную группу). Сбор данных проходил с октября 2023 по февраль 2024 г. (период после окончания пандемии COVID-19).

Группу исторического контроля составили данные о вакцинации детей, наблюдавшихся в муниципальных детских поликлиниках г. Москвы и Московской области до пандемии COVID-19, в период с ноября 2018 по ноябрь 2019 г., и отобранных по той же методике [1].

Nataly A. Klimova<sup>1, 2</sup>, Marina V. Fedoseenko<sup>1, 3</sup>, Leyla S. Namazova-Baranova<sup>1, 3, 5</sup>, Dina S. Rusinova<sup>3, 4</sup>, Vera D. Merkulova<sup>1</sup>, Elina E. Bulatukova<sup>1</sup>, Polina S. Polikhova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Children's City Polyclinic No. 110, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Research Institute of Pediatrics and Children's Health in Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup> Children's City Polyclinic No. 133, Moscow, Russian Federation

<sup>5</sup> Shenzhen MSU-BIT University, Shenzhen, China

## Immunization and Vaccination Coverage of Children in Moscow at Post-Pandemic Period: Cross Sectional Study

**Background.** The decline in vaccination coverage aggravated during the COVID-19 pandemic has led to increased vaccine-preventable diseases morbidity. Under the circumstances immunization monitoring according to medical records allows us to reveal any issues in preventive vaccination and increase preventive measures efficacy. **Objective.** The aim of the study is to examine the immunization and vaccination coverage of children in Moscow according to the national and regional immunization schedules. **Methods.** Cross sectional comparative study was based on examination of 600 medical records of children: group 1 — children aged from 6 months to 11 months and 29 days; group 2 — from 2 years to 4 years 11 months and 29 days; group 3 — from 6 years to 8 years 11 months and 29 days; group 4 — from 14 years to 15 years 11 months and 29 days. **Results.** BCG-M immunization rates in all age groups were 97.4% and higher. High immunization level was noted among adolescents against measles, rubella, and parotitis — 97.3%, hepatitis B — 95.3%, viral poliomyelitis in children 6–8 years old — 88.7%, and 14–15 years old — 98.7%. The overall immunization level against other infections is low: against pertussis, diphtheria, tetanus — 64.5%, pneumococcal disease — 42.3%, hemophilic infection type b — 29.5%, rotavirus infection — 26.1%, influenza — 23.8%, varicella — 6.2%, hepatitis A — 4.2%, meningococcal infection — 3.9%. **Conclusion.** Vaccination coverage against tuberculosis among children of all ages in Moscow reaches almost 100%. High level of immunization and vaccination coverage was established in adolescents against hepatitis B, measles, rubella, and parotitis; vaccination rates against these infections in young children were characterized as insufficient. However, immunization and vaccination coverage against all infections from the national immunization schedule are statistically significantly higher than similar levels from 2018–2019, before COVID-19 pandemic. The level of vaccination according to the regional calendar of preventive vaccinations is insufficient for all infections.

**Keywords:** vaccination, children, immunization, vaccination coverage, national immunization schedule

**For citation:** Klimova Nataly A., Fedoseenko Marina V., Namazova-Baranova Leyla S., Rusinova Dina S., Merkulova Vera D., Bulatukova Elina E., Polikhova Polina S. Immunization and Vaccination Coverage of Children in Moscow at Post-Pandemic Period: Cross Sectional Study. *Voprosy sovremennoy pediatrii — Current Pediatrics*. 2025;24(5):361–368. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v24i5.2967>

### Критерии соответствия

**Критерии включения:** дети в возрасте от 6 мес до 11 мес 29 сут (2022–2023 года рождения); от 2 лет до 4 лет 11 мес 29 дней (2018–2021 года рождения); от 6 лет до 8 лет 11 мес 29 дней (2015–2017 года рождения); от 14 лет до 15 лет 11 мес 29 дней (2008–2009 года рождения).

**Критерии не включения:** отсутствие в электронной медицинской карте ребенка сведений о вакцинации; открепление от поликлиники в исследуемый период по причине переезда или других обстоятельств.

**Критерии исключения:** не запланированы.

### Целевые показатели исследования

#### Основные показатели

Оценивали привитость и охват иммунизацией детского населения после окончания пандемии COVID-19 (после 05.05.2023, согласно заявлению ВОЗ [16]). Привитость определяли по доле лиц, в отношении которых своевременно (в регламентированные сроки) завершена вакцинация против всех инфекций, включенных в НКПП от 06.12.2021 (табл. 1) [3], охват иммунизацией — по доле лиц, которые получили хотя бы одну дозу вакцины от каждой из этих инфекций [14]. Привитость не ниже 95% детей рассматривалась как достаточная, что соответствует целевому показателю эффективности вакци-

нации, установленному в национальной Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней до 2035 года [17]. Анализ привитости и охвата иммунизацией выполнен в 4 возрастных группах, определенных в соответствии с критериями включения.

### Дополнительные показатели

Оценивали привитость и охват иммунизацией в отношении инфекций, включенных в региональный календарь прививок г. Москвы, утвержденный в 2022 г. приказом Департамента здравоохранения г. Москвы (табл. 2) [18].

Дополнительно проведено сравнение документированной привитости в постпандемийный период с ее уровнем в период до пандемии COVID-19 (2018–2019 гг.). Для анализа использованы данные нашей более ранней работы [1].

### Статистический анализ

Необходимый размер выборки предварительно не рассчитывали.

Анализ данных выполнен с использованием пакета статистических программ StatTech, версия 2.6.1 (Статтех, Россия). Сравнение групп по качественным признакам проведено с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона, при необходимости (значение признака  $< 10$ ) — с применением поправки Йетса на непрерывность. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

**Таблица 1.** Критерии завершенной схемы вакцинации детей согласно НКПП [2]

**Table 1.** Criteria of the completed vaccination for children according to the national immunization schedule [2]

Инфекции	Возрастные группы (общее число доз в прививочном анамнезе)			
	6–11 мес	2–4 года	6–8 лет	14–15 лет
Туберкулез	1	1	1	1
Вирусный гепатит В	3	3	3	3
Коклюш, дифтерия, столбняк	3	4	5	6
Полиомиелит	3	5	6	5*
Гемофильная инфекция типа <i>b</i>	3	4	4	4
Корь, краснуха, эпидемический паротит	1	1	2	2
Пневмококковая инфекция	2	3	3	3
Грипп**	1–2	2–5	6–9	$\geq 10$

*Примечание.* <\*> — в соответствии с изменениями в НКПП от 06.12.2021 [2]; <\*\*\*> — вакцинация ежегодная, поэтому число доз вакцины должно соответствовать возрасту, то есть у ребенка в возрасте 2 лет выполнено 2–3 вакцинации, к возрасту 3 лет — 3–4 прививки против гриппа и т.д.

*Note.* <\*> — according to changes in the national immunization schedule dated 06.12.2021 [2]; <\*\*\*> — vaccination is annual, thus the number of vaccine doses should correspond to the age, that is, child at the age of 2 years has 2–3 vaccinations, by the age of 3 years has 3–4 vaccinations against influenza, etc.

**Таблица 2.** Критерии завершенной схемы вакцинации детей согласно региональному календарю профилактических прививок г. Москвы [18]

**Table 2.** Criteria of the completed vaccination for children according to the regional immunization schedule in Moscow [18]

Инфекции	Возрастные группы (общее число доз в прививочном анамнезе)			
	6–11 мес	2–4 года	6–8 лет	14–15 лет
Ротавирусная инфекция	3	3	3	3
Менингококковая инфекция	2	2	2	2
Ветряная оспа	2	2	2	2
Гепатит А	–	2	2	2
Коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2	–	–	–	2
Вирус папилломы человека	–	–	–	2

Этическая экспертиза

Экспертизу протокола исследования в этическом комитете не проводили. Родители всех пациентов подписывали информированное добровольное согласие на обработку персональных данных согласно п. 4 ст. 10 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ (ред. от 28 февраля 2025 г.) «О персональных данных». Использование сведений осуществлялось исключительно в обезличенном виде.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Выборка исследования

Для каждой возрастной группы было рандомно отобрано по 150 электронных медицинских карт, таким образом было изучено 600 карт детей, зарегистрированных в системе ЕМИАС г. Москвы. Количество пациентов, соответствовавших критериям невключения, не анализировали.

Основные результаты исследования

Достаточный уровень ( $\geq 95\%$ ) привитости и охвата иммунизацией во всех возрастных группах отмечен против туберкулезной инфекции и вирусного гепатита В (табл. 3). В отдельных возрастных группах достаточными были уровень привитости против вирусного гепатита В (14–15-летние), а также охват иммунизацией против коклюша, дифтерии, столбняка и полиомиелита (все, кроме 6–11-месячных), кори, краснухи и эпидемического паротита (6–8- и 14–15-летние). Уровень привитости и охвата иммунизацией в остальных случаях следует признать недостаточным. Более того, самые низкие показатели привитости отмечены против гемофиль-

ной группы *b* (29,5%), пневмококковой (42,3%) инфекций и гриппа (23,8%), особенно в возрастной группе 14–15 лет — 3,3, 1,3 и 4,7% соответственно.

Дополнительные результаты исследования

Уровень вакцинации в соответствии с региональным календарем профилактических прививок был недостаточен в отношении всех инфекций (табл. 4). Крайне низкими были показатели охвата иммунизацией и привитости против ротавирусной инфекции, менингококковой инфекции, ветряной оспы и гепатита А. Обращает на себя внимание, что против новой коронавирусной инфекции был иммунизирован только 1 ребенок (группа 14–15-летних), но даже в этом случае вакцинация была неполной. Против клещевого энцефалита не был привит ни один ребенок.

Сравнение с привитостью и охватом иммунизацией против «календарных» инфекций до пандемии COVID-19 (2018–2019 гг.) показало, что в отношении всех инфекций, кроме охвата иммунизацией против кори, краснухи и эпидемического паротита, отмечен статистически значимый рост показателей вакцинации в выборке детей 2023–2024 гг. (табл. 5). Динамика показателей привитости против инфекций из перечня НКПП варьировала в диапазоне от +2,7% (против туберкулезной инфекции) до +32% (против полиомиелита), охвата иммунизацией — от +2,7% (против туберкулезной инфекции) до +44,8% (против гриппа).

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме результатов исследования

Описано актуальное состояние вакцинопрофилактики в постпандемийный период у детей, проживающих в г. Москве. Достаточный уровень ( $\geq 95\%$ ) привитости

Таблица 3. Привитость и охват иммунизацией детей ( $n = 600$ ) г. Москвы в 2023–2024 гг. в соответствии с НКПП [3]

Table 3. Immunization and vaccination coverage of children ( $n = 600$ ) in Moscow in 2023–2024 according to the national immunization schedule [3]

Инфекции	Показатели	Всего, $n$ (%)	Возрастные группы, $n$ (%)				$p^*$
			6–11 мес	2–4 года	6–8 лет	14–15 лет	
Туберкулез	Привитость	586 (97,7)	147 (98)	146 (97,4)	146 (97,4)	147 (98)	0,999
	Охват	586 (97,7)	147 (98)	146 (97,4)	146 (97,4)	147 (98)	0,999
Вирусный гепатит В	Привитость	487 (81,1)	76 (50,7)	131 (88,6)	137 (91,4)	143 (95,3)	< 0,001
	Охват	588 (98)	146 (97,3)	148 (98,6)	146 (97,4)	148 (98,6)	0,715
Коклюш, дифтерия, столбняк	Привитость	387 (64,5)	86 (57,3)	121 (80,6)	90 (60)	90 (60)	< 0,001
	Охват	588 (98)	141 (94)	148 (98,6)	150 (100)	149 (99,3)	0,001
Полиомиелит <sup>1</sup>	Привитость	473 (78,8)	86 (57,3)	106 (70,6)	133 (88,7)	148 (98,7)	< 0,001
	Охват	588 (98)	141 (94)	148 (98,6)	149 (99,3)	150 (100)	0,001
Гемофильная инфекция типа <i>b</i>	Привитость	177 (29,5)	61 (40,6)	73 (48,6)	39 (26,0)	5 (3,3)	< 0,001
	Охват	365 (60,9)	140 (93,3)	140 (93,3)	69 (46,0)	16 (10,9)	< 0,001
Корь, краснуха, эпидемический паротит <sup>2</sup>	Привитость	404 (89,8)	0 (0)	142 (94,7)	116 (77,3)	146 (97,3)	< 0,001
	Охват	591 (98)	0 (0)	142 (94,7)	149 (99,3)	150 (100)	< 0,001
Пневмококковая инфекция	Привитость	254 (42,3)	107 (71,3)	94 (62,6)	51 (34,0)	2 (1,3)	< 0,001
	Охват	413 (68,9)	136 (90,7)	130 (86,6)	127 (84,7)	20 (13,3)	< 0,001
Грипп	Привитость	143 (23,8)	32 (21,3)	50 (33,3)	54 (36,0)	7 (4,7)	< 0,001
	Охват	391 (65,2)	32 (21,3)	93 (62)	125 (83,3)	141 (94)	< 0,001

Примечание. <<sup>1</sup>> — вакцинация в группе 14–15-летних считалась полной при введении пяти доз вакцинного препарата; <<sup>2</sup>> — вакцинация от кори, краснухи и эпидемического паротита проводится с 12-месячного возраста, поэтому в оценке не учитывали группу 6–11-месячных. <\*> — рассчитано с применением критерия  $\chi^2$  Пирсона.

Note. <<sup>1</sup>> — immunization in the group of 14–15-year-olds was considered complete at the administration of five vaccine doses; <<sup>2</sup>> — vaccination against measles, rubella, and parotitis was performed from the age of 12 months, so the group of 6–11 months was not considered. <\*> — calculated via Pearson's  $\chi^2$  test.



**Таблица 4.** Привитость и охват иммунизацией детей ( $n = 600$ ) г. Москвы в 2023–2024 гг. в соответствии с региональным календарем профилактических прививок

**Table 4.** Immunization and vaccination coverage of children ( $n = 600$ ) in Moscow in 2023–2024 according to the regional immunization schedule

Инфекции	Показатели	Всего, $n$ (%)	Возрастные группы, $n$ (%)				$p^*$
			6–11 мес	2–4 года	6–8 лет	14–15 лет	
Ротавирусная инфекция	Привитость	157 (26,1)	106 (70,6)	46 (30,7)	5 (3,3)	0 (0)	< 0,001
	Охват	204 (34)	123 (82)	71 (47,4)	10 (6,6)	0 (0)	< 0,001
Менингококковая инфекция	Привитость	23 (3,9)	0 (0)	18 (12)	4 (2,7)	1 (0,6)	< 0,001
	Охват	226 (37,7)	1 (0,7)	102 (68)	106 (70,7)	17 (11,3)	< 0,001
Ветряная оспа	Привитость	37 (6,2)	0 (0)	17 (11,3)	16 (10,7)	4 (2,6)	< 0,001
	Охват	76 (12,7)	0 (0)	24 (16)	22 (14,7)	30 (19)	< 0,001
Гепатит А	Привитость	25 (4,2)	0 (0)	5 (3,3)	16 (10,7)	4 (2,7)	< 0,001
	Охват	49 (8,2)	0 (0)	15 (10)	29 (19,4)	5 (3,4)	< 0,001
Коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2 <sup>1</sup>	Привитость	1 (0,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,7)	0,392
	Охват	1 (0,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,7)	0,392
Вирус папилломы человека <sup>2</sup>	Привитость	49 (33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	49 (32,7)	< 0,001
	Охват	54 (36)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	54 (36)	< 0,001
Клещевой энцефалит	Привитость	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1,000
	Охват	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1,000

Примечание. <<sup>1</sup>> — вакцинация только среди детей старше 12 лет; <<sup>2</sup>> — вакцинация только среди девочек старше 9 лет. <\*> — рассчитано с применением критерия  $\chi^2$  Пирсона.

Note. <<sup>1</sup>> — immunization only among children over 12 years of age; <<sup>2</sup>> — immunization only among girls older than 9 years. <\*> — calculated via Pearson's  $\chi^2$  test.

365

**Таблица 5.** Сравнение привитости и охвата иммунизацией в соответствии с НКПП детей в 2018–2019 гг. ( $n = 618$ ) [1] и 2023–2024 гг. ( $n = 600$ )

**Table 5.** Comparison of immunization and vaccination coverage of children in 2018–2019 ( $n = 618$ ) [1] and 2023–2024 ( $n = 600$ ) according to the national immunization schedule

Инфекции	Показатели	Группа 2018–2019 гг., $n$ (%)	Группа 2023–2024 гг., $n$ (%)	Разница (95% ДИ)	$p^*$
Туберкулез	Привитость	587 (95,0)	586 (97,7)	2,7 (0,6–4,8)	0,013
	Охват	587 (95,0)	586 (97,7)	2,7 (0,6–4,8)	0,013
Гепатит В	Привитость	459 (74,3)	487 (81,1)	6,8 (2,1–11,5)	0,005
	Охват	551 (89,2)	588 (98)	8,8 (6,1–11,5)	< 0,001
Пневмококковая инфекция	Привитость	197 (31,9)	254 (42,3)	10,4 (5,0–15,8)	< 0,001
	Охват	290 (46,9)	413 (68,8)	21,9 (16,5–27,3)	< 0,001
Коклюш, дифтерия, столбняк	Привитость	259 (41,9)	387 (64,5)	22,6 (17,1–28,1)	< 0,001
	Охват	532 (86,1)	588 (98)	11,9 (8,9–14,9)	< 0,001
Полиомиелит	Привитость	289 (46,8)	473 (78,8)	32,0 (26,8–37,2)	< 0,001
	Охват	540 (87,4)	588 (98)	10,6 (7,7–13,5)	< 0,001
Корь, краснуха, эпидемический паротит	Привитость	352 (69,3)	404 (89,8)	20,5 (15,8–25,2)	< 0,001
	Охват	433 (85,2)	441 (98)	12,8 (-1,6 — 8,5)	0,205
Грипп	Привитость	27 (4,4)	143 (23,8)	19,4 (15,9–22,9)	< 0,001
	Охват	126 (20,4)	391 (65,2)	44,8 (39,7–49,9)	< 0,001

Примечание. ДИ — доверительный интервал.

Note. CI (ДИ) — confidence interval.

и охвата иммунизацией во всех возрастных группах отмечен только против туберкулезной инфекции и вирусного гепатита В. В остальных случаях показатели охвата не достигали целевых значений: как в целом для всей выборки (гемофильная инфекция типа  $b$ , пневмокок-

ковая инфекция, грипп), так и в отдельных возрастных группах. Недостаточным следует признать уровень привитости и охвата профилактическими прививками против ротавирусной инфекции, менингококковой инфекции, ветряной оспы, гепатита А, коронавирусной инфекции

SARS-CoV-2, вируса папилломы человека и клещевого энцефалита (инфекции из регионального календаря прививок). Одновременно отмечен рост показателей привитости и охвата иммунизацией против всех инфекций из перечня НКПП (кроме кори, краснухи и эпидемического паротита по показателю охвата иммунизацией) в сравнении с данными до пандемии COVID-19.

### Интерпретация результатов исследования

При анализе привитости детей в 2023–2024 гг. максимальный уровень зарегистрирован для вакцинации против туберкулезной инфекции, достигшей во всех возрастных группах 97–98%. Этот показатель превышает подобные результаты вакцинации в г. Москве и Московской области (см. табл. 4) в 2018–2019 гг. [1, 19], а также и мировые показатели (около 90%) [20, 21].

Низкий уровень привитости против *вирусного гепатита В* среди младенцев (50,7%) на фоне высокого уровня охвата иммунизацией (98%) и общего уровня привитости во всех возрастных группах свидетельствует о несвоевременности завершения схемы, рекомендованной к выполнению на первом году жизни. Привитость детей в соответствии с НКПП и количество детей с незавершенной схемой вакцинации превышают количество вакцинированных в г. Москве и Московской области в 2019 г. и в мире в целом [1, 22, 23]. В частности, уровень привитости в 2019 г. в г. Москве и Московской области по результатам выборочного исследования составил 74,3% при охвате вакцинацией в 89,2% [1], а по всему миру средний показатель привитости составил 85% [24].

Уровень охвата иммунизацией против *коклюша, дифтерии и столбняка* находится на уровне глобального показателя и даже превышает его — более 90% [25, 26]. Тем не менее, стоит отметить, что практически во всех группах, за исключением детей 2–4 лет ( $p < 0,01$ ), более трети пациентов не получили полный курс вакцинации, из-за чего уровень привитости не является достаточным и находится на уровне 60%.

Показатели высокого уровня охвата иммунизацией среди детей всех возрастов зарегистрированы и в отношении вакцинации против вирусного полиомиелита — 98%. Самый высокий показатель охвата иммунизацией отмечен у детей 14–15 лет (100%), у детей 6–8 лет (99,3%), у детей 2–4 лет (98,6%). Данную ситуацию можно объяснить изменениями порядка проведения рутинной вакцинации против полиомиелита, регламентированными Приказом № 1122н, которые привели к переносу традиционно проводимой в 14 лет 3-й ревакцинации на возраст 6 лет [3]. Низкий уровень привитости младенцев в 6–11 мес жизни — на уровне 57,3% — демонстрирует серьезные нарушения при проведении вакцинации детей первого года жизни, обусловленные поздним ее началом или сдвигом на более старший возраст завершения первичной схемы вакцинации.

Универсальную вакцинацию против *гемофильной инфекции типа b* ввели в НКПП в 2021 г. [3], тогда как с 2011 г. вакцина вводилась только детям из групп риска, чем объясняется значимый рост показателей охвата иммунизацией и привитости, зарегистрированный в данном исследовании в сравнении с 2018–2019 гг. Максимальные уровни охвата иммунизацией и привитости достигнуты у детей в возрасте от 2 до 4 лет (охват — 93,2%, привитость — 48,6%), более низкий показатель — у детей от 6 до 11 мес (93,3 и 40,6% соответственно), 6–8 лет (46 и 26%), самый низкий уровень установлен среди подростков 14–15 лет (10,9 и 3,3% соответственно). Однако следует обратить внимание на низкие показатели привитости, несмотря на высокий охват иммунизацией в ран-

нем возрасте, что свидетельствует о несвоевременности проведения и невыполнении рекомендованной схемы национального календаря прививок.

Высокий уровень общего охвата иммунизацией и привитости детского населения продемонстрирован в отношении таких инфекций, как *корь, краснуха и эпидемический паротит* — 98 и 89,8% соответственно, что значительно выше в сравнении с показателями, зарегистрированными до пандемии COVID-19 (85,2 и 69,3% соответственно). Наиболее значимые нарушения отмечены в группе детей 6–8 лет. Уровень привитости в данной группе значительно ниже, чем в других возрастных категориях, — всего 77,3%, что косвенно указывает на проведение вакцинации в догоняющем графике.

Несмотря на то, что *пневмококковая вакцина* входит в перечень вакцин НКПП, показатели иммунизации следует охарактеризовать как недостаточные. Вакцинация против пневмококковой инфекции была включена в НКПП только в 2014 г., что объясняет низкий уровень привитости подростков старше 14 лет: 1,3%. Наиболее высокий уровень привитости отмечается у детей до года и достигает 71,3%, что достоверно выше показателей, сформированных в доковидный период, данный факт подтверждает совершенствование практики своевременной иммунизации.

Одни из самых низких показателей привитости зарегистрированы в отношении вакцинации против *гриппа*. Уровень привитости против гриппа характеризуется как низкий во всех возрастных группах и составляет 21,3% у детей от 6 до 11 мес, 33,3% — у детей от 2 до 4 лет, 36% — у детей 6–8 лет и 4,7% — у детей старше 14 лет. Однако даже такие низкие показатели значимо превосходят показатели привитости в регионах Российской Федерации [1, 19], что может свидетельствовать о гораздо более эффективной вакцинальной кампании против гриппа в г. Москве в последние годы.

Самые низкие показатели охвата иммунизацией и привитости зарегистрированы в отношении инфекций, которые предусмотрены только в рамках действующего регионального календаря прививок г. Москвы, — *менингококковой инфекции, ветряной оспы, гепатита А, клещевого энцефалита и коронавирусной инфекции SARS-CoV-2*. В ходе сравнительного анализа заметна положительная динамика в виде роста числа привитых против ротавирусной инфекции за последние несколько лет с наиболее высоким показателем привитости младенцев 6–11 мес жизни — 70,6%, тогда как у детей 2–4 лет привитость составляет 30,7%, у детей 6–8 лет — 3,3%.

Полученные результаты, характеризующие положительную динамику показателей привитости детей г. Москвы, дополнительно могут быть обусловлены особенностями организации работы лечебно-профилактического учреждения. В последние годы в ДГП № 133 ДЗМ большое внимание уделяется совершенствованию работы по иммунопрофилактике на разных уровнях и в разных формах. В частности, проводятся обучение педиатров и узких специалистов вопросам вакцинации на основе принципов доказательной медицины; регулярно проходит обсуждение клинических случаев из практики врача, разбор ошибок и алгоритмов действий врача, что приводит к осознанному подходу врачей и медицинских сестер к вакцинации детей и к работе с родителями. Организация работы поликлиники выстроена таким образом, что, независимо от причины визита пациента, любой врач анализирует вакцинальный статус и проводит беседу с родителями в едином общепринятом ключе. Комплексная систематизированная работа, направленная на повыше-

ние качества вакцинопрофилактики, позволила учреждению подняться в общегородском рейтинге с 22-го места в 2020 г. на 2-е место в 2023 г. и сохранить эти позиции до настоящего времени [15].

#### Ограничения исследования

Ограничением исследования является отсутствие возможности оценки репрезентативности случайной выборки, поскольку отбор данных осуществлялся по принципу доступности медицинской документации в реестре электронных медицинских документов медицинского учреждения г. Москвы. Также следует обратить внимание, что оценка документированной привитости не всегда отражает фактическую привитость детского населения, поскольку невозможно исключить ошибочные записи или, напротив, неучтенные, но выполненные прививки, например, в коммерческих медицинских центрах [1, 27]. Документированная привитость не учитывает индивидуальных особенностей поствакцинального иммунного ответа, в связи с чем невозможно судить об истинной защищенности исследуемого детского населения г. Москвы. Кроме того, в когорте детей, приводимых для сравнения в исследовании, выполненном в 2018–2019 гг., использовались данные детей, проживающих не только в Москве, но и в Московской области, что также могло оказать влияние на результаты.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2023–2024 гг. в г. Москве отмечен высокий уровень охвата иммунизацией против туберкулеза, вирусного гепатита В, дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита, кори, краснухи и паротита — на уровне 98%. Высокий уровень привитости против гепатита В (95,3%), кори, краснухи и эпидемического паротита (97,3%) зарегистрирован в группе подростков. Недостаточный уровень привитости выявлен против коклюша, дифтерии, столбняка и полиомиелита у детей до года (57,3%), против кори, краснухи, паротита — среди младших школьников (77,3%), против дифтерии и столбняка — у подростков (60%). Тем не менее, отмечен достоверный рост показателей привитости и охвата иммунизацией против всех инфекций, предусмотренных НКПП, в сравнении с данными до пандемии COVID-19. Только треть детей привиты от менингококковой и папилломавирусной инфекции: 37,7 и 36% соответственно. Зарегистрированы крайне низкие показатели охвата иммунизацией против ветряной оспы — 12,7% детей, гепатита А — 8,2% и против коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 — лишь 0,7%. Не зафиксировано ни одного случая выполненной вакцинации от клещевого энцефалита.

#### ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Гринчик П.Р., Намазова-Баранова Л.С., Федосеенко М.В. и др. Сравнительный анализ показателей привитости и охвата иммунизацией детского населения на территории федеральных округов Российской Федерации // *Педиатрическая фармакология*. — 2022. — Т. 19. — № 1. — С. 6–19. — doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v18i6.2351> [Grinchik PR, Namazova-Baranova LS, Fedoseenko MV, et al. Comparative Analysis of Immunization and Immunization Coverage in Children of Russian Federation Federal Districts. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2022;19(1):6–19. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v18i6.2351>]

#### FINANCING SOURCE

Not specified.

#### РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

#### DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

#### ВКЛАД АВТОРОВ

**Н.А. Климова** — проведение исследования, работа с данными, анализ данных, написание черновика рукописи, пересмотр и редактирование рукописи.

**М.В. Федосеенко** — определение концепции исследования, проведение исследования, работа с данными, пересмотр и редактирование рукописи.

**Л.С. Намазова-Баранова** — определение концепции исследования, пересмотр и редактирование рукописи.

**Д.С. Русинова** — определение концепции исследования, работа с данными.

**В.Д. Меркулова** — проведение исследования.

**Э.Э. Булатукова** — проведение исследования.

**П.С. Полихова** — проведение исследования.

#### AUTHORS' CONTRIBUTION

**Nataly A. Klimova** — conducting the study, data processing, data analysis, manuscript draft writing, manuscript review and editing.

**Marina V. Fedoseenko** — study concept, conducting the study, data processing, manuscript review and editing.

**Leyla S. Namazova-Baranova** — study concept, manuscript review and editing.

**Dina S. Rusinova** — study concept, data processing.

**Vera D. Merkulova** — conducting the study.

**Elina E. Bulatukova** — conducting the study.

**Polina S. Polikhova** — conducting the study.

#### ORCID

**М.В. Федосеенко**

<https://orcid.org/0000-0003-0797-5612>

**Н.А. Климова**

<https://orcid.org/0000-0003-3342-9252>

**Л.С. Намазова-Баранова**

<https://orcid.org/0000-0002-2209-7531>

**Д.С. Русинова**

<https://orcid.org/0000-0002-1215-1872>

**В.Д. Меркулова**

<https://orcid.org/0009-0003-0868-9295>

**Э.Э. Булатукова**

<https://orcid.org/0007-0007-5777-6976>

**П.С. Полихова**

<https://orcid.org/0009-0008-9143-1194>

2. Брико Н.И., Вишнева Е.А., Калужная Т.А. и др. *Вакцины и иммунопрофилактика в современном мире: руководство для врачей* / под ред. Л.С. Намазовой-Барановой, Н.И. Брико. — М.: ПедиатрЪ; 2021. — 612 с. [Briko NI, Vishneva EA, Kalyuzhnaya TA, et al. *Vaktsiny i immunoprofilaktika v sovremennom mire: A guide for doctors*. Namazova-Baranova LS, Briko NI, eds. Moscow: Pediatr; 2021. 612 p. (In Russ).]

3. Приказ Минздрава России от 6 декабря 2021 г. № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок» (с изменениями и дополнениями). [Order of the Ministry of Health



- of the Russian Federation dated December 6, 2021 No. 1122n «On approval of the national calendar of preventive vaccinations, the calendar of preventive vaccinations for epidemiological indications and the procedure for conducting preventive vaccinations» (with amendments and additions). (In Russ.) Доступно на: <https://base.garant.ru/403258640>. Дата обращения: 20.09.2025
4. Брико Н.И., Фельдблюм И.В. Национальная концепция развития вакцинопрофилактики в России // *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. — 2024. — Т. 23. — № 2. — С. 114–123. — doi: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-114-123> [Briko NI, Feldblyum IV. National Concept of Development of Vaccine Prophylaxis in Russia. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(2):114–123. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-114-123>]
5. Gualano MR, Olivero E, Voglino G, et al. Knowledge, attitudes and beliefs towards compulsory vaccination: a systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(4):918–931. doi: <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1564437>
6. Rosini R, Nicchi S, Pizza M, Rappuoli R. Vaccines Against Antimicrobial Resistance. *Front Immunol*. 2020;11:1048. doi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01048>
7. Tagliabue A, Rappuoli R. Changing Priorities in Vaccinology: Antibiotic Resistance Moving to the Top. *Front Immunol*. 2018;9:1068. doi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.01068>
8. Костинов М.П., Харсеева Г.Г., Чепусова А.В. Национальный календарь профилактических прививок: настоящее и будущее (материал для подготовки лекции) // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. — 2022. — Т. 11. — № 2. — С. 112–119. — doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2022-11-2-112-119> [Kostinov MP, Kharseeva GG, Chepusova AV. National calendar of preventive vaccinations: present and future (material for lecture preparation). *Infectious diseases: news, opinions, training*. 2022;11(2):112–119. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2022-11-2-112-119>]
9. Чернова Т.М., Тимченко В.Н., Мыскина Н.А. и др. Причины нарушения графика вакцинации детей раннего возраста // *Педиатр*. — 2019. — Т. 10. — № 3. — С. 31–36. — doi: <https://doi.org/10.17816/PED10331-36> [Chernova TM, Timchenko VN, Myskina NA, et al. Causes of violation of vaccination schedule in young children. *Pediatrician*. 2019;10(3):31–36. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.17816/PED10331-36>]
10. Rosa SSRF, da Silva AKA, Dos Santos CR, et al. Effects of vaccine registration on disease prophylaxis: a systematic review. *Biomed Eng Online*. 2022;21(1):84. doi: <https://doi.org/10.1186/s12938-022-01053-z>
11. WHO. COVID-19 pandemic leads to major backsliding on childhood vaccinations, new WHO, UNICEF data shows. Available online: <https://www.who.int/ru/news/item/15-07-2021-covid-19-pandemic-leads-to-major-backsliding-on-childhood-vaccinations-new-who-unicef-data-shows>. Accessed on September 20, 2025.
12. Гирина А.А., Заплатников А.Л., Петровский Ф.И., Тандалова Л.П. Вакцинация детей в рамках национального календаря профилактических прививок в условиях пандемии COVID-19: проблемы и пути решения // *РМЖ. Мать и дитя*. — 2021. — Т. 4. — № 1. — С. 85–89. — doi: <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2021-4-1-85-89> [Girina AA, Zaplatnikov AL, Petrovsky FI, Tandalova LP. Vaccination of children with inthenational immunization schedule during the COVID-19 pandemic: problems and solutions. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2021;4(1):85–89. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2021-4-1-85-89>]
13. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2024. — 364 с. [O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2023 godu: State report. Moscow: Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing; 2024. 364 p. (In Russ.)]
14. Брико Н.И., Бражников А.Ю., Кирьянова Е.В. и др. Клиническая эпидемиология и основы доказательной медицины / под ред. Н.И. Брико. — М.: Изд-во «Ремедиум Приволжье»; 2019. — 287 с. [Briko NI, Brazhnikov AYU, Kiryanova EV, et al. *Klinicheskaya epidemiologiya i osnovy dokazatel'noi meditsiny*. Briko NI, ed. Moscow: Remedium Volga Region Publishing House; 2019. 287 p. (In Russ.)]
15. Тимошкова С.Д., Русинова Д.С., Елагина Т.Н. и др. Изменения организации вакцинопрофилактики в детской городской поликлинике и их эффективность // *Вопросы современной педиатрии*. — 2023. — Т. 22. — № 2. — С. 207–214. — doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i2.2563> [Timoshkova SD, Rusinova DS, Elagina TN, et al. Changes in the Preventive Vaccination Procedures in Children's City Outpatient's Clinic and its Efficacy. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2023;22(2):207–214. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/vsp.v22i2.2563>]
16. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Available online: <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>. Accessed on September 20, 2025.
17. Стратегия развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года. [Strategiya razvitiya immunoprofilaktiki infektsionnykh boleznei na period do 2035 goda. (In Russ.)] Доступно по: <https://www.pediatr-russia.ru>. Ссылка активна на 20.09.2025.
18. Приказ Департамента здравоохранения г. Москвы от 4 марта 2022 г. № 207 «Об утверждении регионального календаря профилактических прививок и регионального календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям». [Order of the Moscow Department of Healthcare dated March 4, 2022 No. 207 “On approval of the regional calendar of preventive vaccinations and the regional calendar of preventive vaccinations for epidemiological indications.”] Доступно по <https://base.garant.ru/404787023>. Ссылка активна на 23.10.2024.
19. Намазова-Баранова Л.С., Федосеенко М.В., Гринчик П.Р. и др. Привитость и охват иммунизацией в соответствии с национальным календарем профилактических прививок детского населения: одномоментное многоцентровое исследование // *Педиатрическая фармакология*. — 2021. — Т. 18. — № 2. — С. 110–117. — doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v18i2.2218> [Namazova-Baranova LS, Fedoseenko MV, Grinchik PR, et al. Immunization and Immunization Coverage According to National Immunization Schedule for Children Population: Cross-Sectional Multi-Centre Study. *Pediatriceskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2021;18(2):110–117. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v18i2.2218>]
20. Martin C, Aguilo N, Gonzalo-Asensio J. Vaccination against tuberculosis. Vacunación frente a tuberculosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018;36(10):648–656. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.02.006>
21. Gault G, Fischer A, Nicand E, et al. Assessment of vaccination coverage of adolescents aged 16-18 years with an innovative electronic immunization record system. *Med Mal Infect*. 2019;49(1):38–46. doi: <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.11.001>
22. Hill HA, Elam-Evans LD, Yankey D, et al. Vaccination Coverage Among Children Aged 19–35 Months — United States, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(40):1123–1128. doi: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6740a4>
23. Khan J, Shil A, Mohanty SK. Hepatitis B vaccination coverage across India: exploring the spatial heterogeneity and contextual determinants. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1263. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7534-2>
24. Jacobson IM, Brown RS Jr, McMahon BJ, et al. An Evidence-based Practical Guide to Vaccination for Hepatitis B Virus. *J Clin Gastroenterol*. 2022;56(6):478–492. doi: <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001695>
25. WHO. Diphtheria tetanus toxoid and pertussis (DTP) vaccination coverage. Available online: [https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/diphtheria-tetanus-toxoid-and-pertussis-\(dtp\)-vaccination-coverage](https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/diphtheria-tetanus-toxoid-and-pertussis-(dtp)-vaccination-coverage). Accessed on September 20, 2025
26. Kaur G, Danovaro-Holliday MC, Mwinnyaa G, et al. Routine Vaccination Coverage — Worldwide, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023;72(43):1155–1161. doi: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7243a1>
27. Мукожева Р.А., Куличенко Т.В., Вильчанская Т.В. и др. Анализ привитости и своевременности вакцинации детей против инфекций из перечня национального календаря профилактических прививок в субъектах Приволжского и Дальневосточного федеральных округов Российской Федерации: одномоментное исследование // *Вопросы современной педиатрии*. — 2021. — Т. 20. — № 4. — С. 282–291. — doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v20i4.2284> [Mukozheva RA, Kulichenko TV, Vilchanskaya TV, et al. Analysis of Vaccination of Children and its Timing Against Infections from the National Immunization Schedule in the Volga and Far Eastern Federal Districts of Russian Federation: Cross-Sectional Study. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2021;20(3):282–291. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v20i4.2284>]