

УДК 615.1

DOI 10.24412/2312-2935-2026-1-300-312

АНАЛИЗ ОБРАЩАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ПЕРВИЧНУЮ МЕДИКО-САНИТАРНУЮ ПОМОЩЬ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

М.М. Курашов¹, А.А. Кондрашов², Е.Е. Лоскутова¹, П.В. Мурзов¹, Л.И. Белоцветова²

¹ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия

Введение. Изменение эпидемиологической обстановки оказывает существенное влияние на систему здравоохранения, включая обращаемость детей в медицинские организации. Изучение изменений в обращаемости детей в различные периоды пандемии важно для понимания влияния внешних факторов на здоровье детского населения и адаптации системы здравоохранения к новым вызовам.

Цель. Проанализировать обращаемость детского населения в медицинские организации, оказывающие первичную медико-санитарную помощь в амбулаторных условиях, и выявить изменения в показателях до, во время и после пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Проанализированы данные о количестве посещений детей в медицинские организации Москвы за период с 2018 по 2023 годы, сгруппированные по возрасту, полу, году и месяцу обращения. Применены методы описательной статистики и визуализации данных с использованием библиотек Python, таких как Matplotlib и Seaborn. Проведен сравнительный анализ допандемического (2018–2019 гг.), пандемического (2020–2021 гг.) и постпандемического (2022–2023 гг.) периодов.

Результаты. В 2020 году наблюдалось значительное снижение обращаемости детей, особенно в возрасте до 5 лет, что связано с введением ограничительных мер и опасениями родителей относительно посещения медицинских учреждений в период пандемии. В 2021 году зафиксирован компенсаторный рост числа обращений, отражающий накопившуюся потребность в медицинской помощи и восстановление доверия к системе здравоохранения. Структура обращаемости изменилась: увеличилась доля обращений по поводу психических расстройств, что может быть обусловлено психоэмоциональными последствиями пандемии для детей и подростков. Анализ половозрастного распределения показал устойчивые тенденции с увеличением обращаемости среди девочек старше 12 лет, что подчёркивает необходимость внимания к специфическим потребностям этой группы.

Заключение. Пандемия COVID-19 существенно повлияла на обращаемость детей в медицинские организации, изменив количественные показатели и структуру обращаемости. Для повышения устойчивости системы здравоохранения необходимо усиливать профилактические программы, уделять особое внимание психическому здоровью детей и проводить дальнейшие исследования для оценки долгосрочных последствий пандемии на здоровье детского населения. Реализация данных рекомендаций позволит адаптировать систему здравоохранения к будущим эпидемиологическим вызовам и обеспечить сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения.

Ключевые слова: пандемия COVID-19; медицинские организации; детские поликлиники; тенденции обращения; психическое здоровье детей; система здравоохранения; анализ данных; эпидемиологические вызовы

ANALYSIS OF THE HEALTHCARE UTILIZATION OF THE PEDIATRIC POPULATION IN MEDICAL ORGANIZATIONS PROVIDING PRIMARY HEALTHCARE IN OUTPATIENT SETTINGS

M.M. Kurashov¹, A.A. Kondrashov², E.E. Loskutova¹, P.V. Murzov¹, L.I. Belotsvetova²

¹ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russian Federation

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

Introduction. Changes in the epidemiological situation have a significant impact on the healthcare system, including children's access to medical organizations. Studying changes in children's visits during different pandemic periods is crucial for understanding the influence of external factors on child health and adapting the healthcare system to new challenges.

Objective. To analyze the healthcare utilization of the pediatric population in medical organizations providing primary healthcare services in outpatient settings, and to identify changes in the indicators before, during, and after the COVID-19 pandemic.

Materials and Methods. Data on the number of children's visits to Moscow medical organizations from 2018 to 2023 were analyzed, grouped by age, gender, year, and month of visit. Descriptive statistics and data visualization methods were used, employing Python libraries such as Matplotlib and Seaborn. A comparative analysis of the pre-pandemic (2018–2019), pandemic (2020–2021), and post-pandemic (2022–2023) periods was conducted.

Results. In 2020, a significant decrease in children's visits was observed, especially among those under 5 years old, due to the introduction of restrictive measures and parental concerns about visiting medical facilities during the pandemic. In 2021, a compensatory increase in visits was recorded, reflecting an accumulated need for medical care and restoration of trust in the healthcare system. The structure of visits changed: there was an increase in visits related to mental disorders, possibly connected to the pandemic's psycho-emotional effects on children and adolescents. Age and gender analysis showed stable trends with increased visits among girls over 12 years old, highlighting the need to address the specific needs of this group.

Conclusions. The COVID-19 pandemic significantly affected children's visits to medical institutions, altering both quantitative indicators and the structure of visits. To enhance the healthcare system's resilience, it is necessary to strengthen preventive programs, focus on children's mental health, and conduct further research to assess the long-term effects of the pandemic on child health. Implementing these recommendations will help adapt the healthcare system to future epidemiological challenges and ensure the preservation and improvement of the younger generation's health.

Keywords: COVID-19 pandemic; medical organizations; children's polyclinics; visit trends; children's mental health; healthcare system; data analysis; epidemiological challenges

Введение. Обрацаемость детей в медицинские организации является одним из ключевых индикаторов состояния общественного здоровья и эффективности системы

здравоохранения в целом. Она отражает не только распространённость заболеваний среди детского населения, но и доступность медицинской помощи, уровень доверия к медицинским организациям и информированность родителей о необходимости своевременного обращения за помощью. Анализ динамики обращаемости позволяет выявить тенденции в распространении заболеваний, оценить эффективность профилактических мероприятий и разработать стратегические решения для улучшения состояния здоровья подрастающего поколения.

Период с 2018 по 2023 годы характеризуется значительными изменениями в системе здравоохранения, обусловленными пандемией COVID-19, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2. Пандемия оказала беспрецедентное влияние на все сферы жизни общества, включая здравоохранение [1]. Во многих странах были введены строгие карантинные меры, ограничивающие передвижение населения и доступность плановой медицинской помощи [1]. Это привело к изменению моделей обращения за медицинской помощью, в том числе среди детей.

Дети, хотя и реже взрослых страдают тяжёлыми формами COVID-19, оказались уязвимыми к косвенным последствиям пандемии. Ограничение социальных контактов, закрытие образовательных учреждений и переход на дистанционное обучение повлияли на психоэмоциональное состояние детей и подростков [2]. Кроме того, снижение обращаемости за неотложной и плановой медицинской помощью могло привести к поздней диагностике и осложнениям хронических заболеваний [3].

В постпандемический период, начиная с 2022 года, наблюдается постепенное восстановление функционирования системы здравоохранения и возвращение населения к привычным моделям поведения. Однако последствия пандемии продолжают сказываться на обращаемости детей в медицинские организации [4]. Изучение этих изменений является актуальным для разработки эффективных стратегий адаптации системы здравоохранения к новым вызовам и повышения её устойчивости к будущим эпидемиологическим угрозам.

Цель исследования — проанализировать обращаемость детского населения в медицинские организации, оказывающие первичную медико-санитарную помощь в амбулаторных условиях, и выявить изменения в показателях до, во время и после пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Для анализа обращаемости в медицинские организации (МО), оказывающие амбулаторную помощь детям в период с 2018 по 2023 год, использовались данные о количестве посещений, сгруппированные по возрасту, полу, году и месяцу

обращения. Первичная обработка данных включала в себя их категоризацию по ключевым параметрам, таким как возрастные группы и пол, для последующего сравнения. Было проведено временное распределение данных, с целью выявления сезонных и годовых изменений в обращаемости.

Статистический анализ проводился с применением методов описательной статистики, включая расчет среднего количества обращений, а также построение тепловых карт для наглядного отображения изменений в обращаемости по месяцам и годам. Визуализация данных осуществлялась с использованием библиотек Python, таких как Matplotlib и Seaborn, что позволило представить изменения в динамике, а также оценить процентные изменения обращаемости относительно доковидного, ковидного и постковидного периодов.

Результаты и обсуждение. Пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на систему здравоохранения Москвы и Российской Федерации. Первый подтверждённый случай COVID-19 в Москве был зарегистрирован 2 марта 2020 года [5]. В связи с ростом заболеваемости, с 5 марта 2020 года в Москве был введён режим повышенной готовности, предусматривающий ограничение массовых мероприятий, усиление санитарно-эпидемиологических мер и мониторинг прибывающих из неблагополучных по COVID-19 стран.

С 30 марта 2020 года в столице был установлен режим всеобщей самоизоляции, обязывающий жителей покидать места проживания только в случаях крайней необходимости: обращение за экстренной медицинской помощью, покупка продуктов питания и лекарств. Образовательные учреждения перешли на дистанционный формат обучения. Были приостановлены плановые медицинские услуги, что существенно повлияло на доступность медицинской помощи для населения, включая детей.

Постепенное снятие ограничений началось в июне 2020 года благодаря стабилизации эпидемиологической ситуации. Однако осенью 2020 года наблюдался новый подъём заболеваемости, и с 13 ноября 2020 года были усилены ограничения, включая обязательный масочный режим в общественных местах и транспорте.

Массовая вакцинация населения стартовала в декабре 2020 года, приоритет был отдан медицинским работникам, педагогам и социальным работникам. В течение 2021 года уровень заболеваемости колебался, и ограничения корректировались соответственно. Стабильное снижение заболеваемости и высокий уровень иммунизации населения к началу 2022 года позволили приступить к отмене ограничительных мер.

С 15 марта 2022 года в Москве был отменён обязательный масочный режим в общественных местах, за исключением медицинских организаций и общественного транспорта. Это ознаменовало переход к этапу восстановления нормального функционирования города и системы здравоохранения [6, 7].

На рисунке 1 представлена тепловая карта динамики обращаемости детей в медицинские организации по месяцам в процентном соотношении от общего годового числа обращений за период с 2018 по 2023 годы. На тепловой карте наглядно видны колебания сезонной активности, где более темные ячейки соответствуют пиковым месяцам, а более светлые — периодам наименьшей активности.

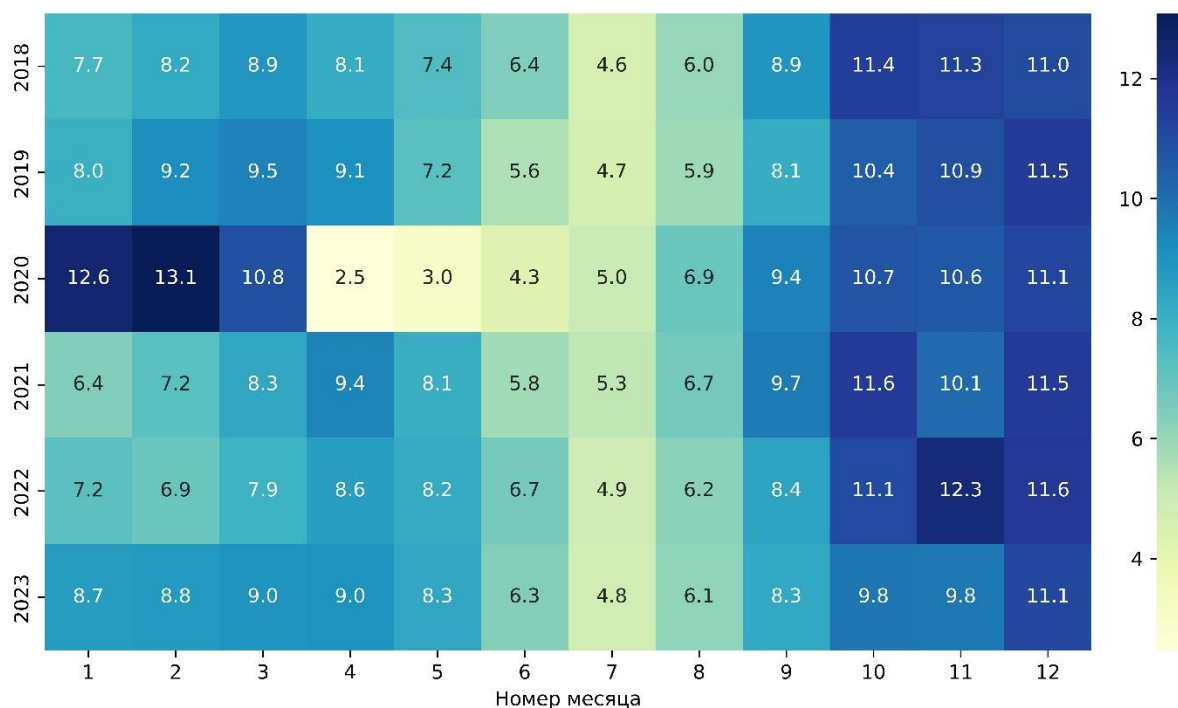


Рисунок 1. Распределение обращаемости в детские МО по месяцам в процентном выражении (%) от годового количества обращений (2018–2023 гг.).

В 2020 году, который характеризуется началом пандемии COVID-19, наблюдается резкий спад обращаемости в апреле и мае, что связано с введением ограничительных мер и локдауна. Пик обращаемости приходится на первые месяцы 2020 года, что, вероятно, обусловлено началом пандемии и увеличением числа обращений из-за опасений по поводу здоровья детей. В последующие годы (2021–2023) наблюдается восстановление сезонной динамики, хотя тенденция к уменьшению активности в весенние месяцы сохраняется. Также видно, что в конце каждого года (ноябрь и декабрь) традиционно наблюдаются относительно

высокие показатели обращаемости, что может быть связано с увеличением числа острых респираторных заболеваний. Таким образом, тепловая карта демонстрирует значительное влияние пандемии на сезонные паттерны обращаемости детей в медицинские организации, а также постепенное восстановление привычной динамики в постпандемический период.

На рисунке 2 представлена накопительная диаграмма с областями, на которой показано процентное распределение обращаемости детей в медицинские организации по основным группам заболеваний за период с 2018 по 2023 годы. На диаграмме показаны изменения в доле каждой группы заболеваний, сгруппированных по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), среди всех зарегистрированных обращений в течение исследуемого периода.

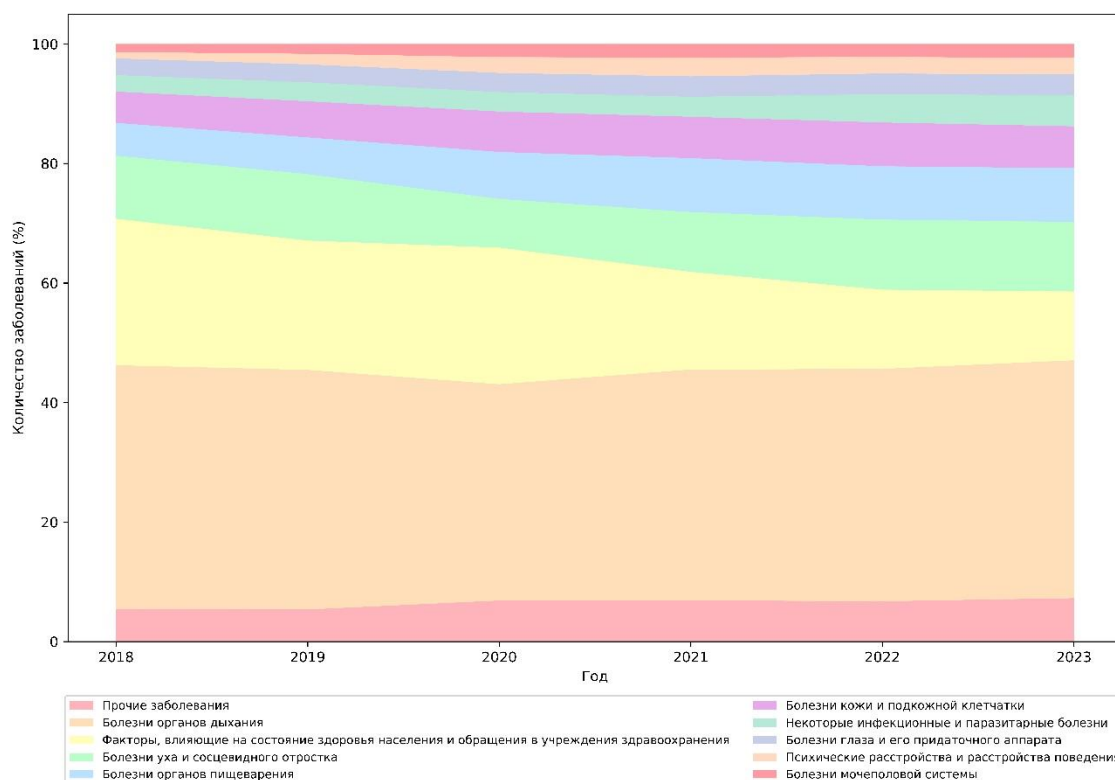


Рисунок 2. Анализ распределения обращаемости по группам заболеваний среди детей (в процентах, %), (2018–2023 гг.)

Наибольшую долю занимают болезни органов дыхания, что остается стабильной тенденцией на протяжении всего периода исследования. Эта группа заболеваний включает острые респираторные инфекции, пневмонии и бронхиты, что объясняет их высокую частоту, особенно в зимний период. Заметное внимание привлекают изменения в группах кожных

заболеваний и психических расстройств. Доля обращений по поводу кожных заболеваний постепенно сокращается, тогда как количество обращений по поводу психических расстройств и расстройств поведения демонстрирует умеренный рост, что может быть связано с последствиями пандемии COVID-19 и связанными с ней стрессовыми факторами. Прочие группы заболеваний, включая заболевания глаз и инфекционные болезни, сохраняют сравнительно небольшие доли, без значительных изменений на протяжении рассматриваемого периода. Таким образом, анализ показывает стабильную структуру обращаемости с некоторыми изменениями, вероятно, связанными с изменениями внешних условий и пандемическими факторами.

Рисунок 3 представляет анализ половозрастного распределения обращаемости детей в медицинские организации по годам за период с 2018 по 2023 годы. Тепловая карта иллюстрирует долю пациентов в каждой возрастной группе с учетом разделения на мальчиков и девочек, а также абсолютное количество обращений, отображенное с помощью цветового градиента.

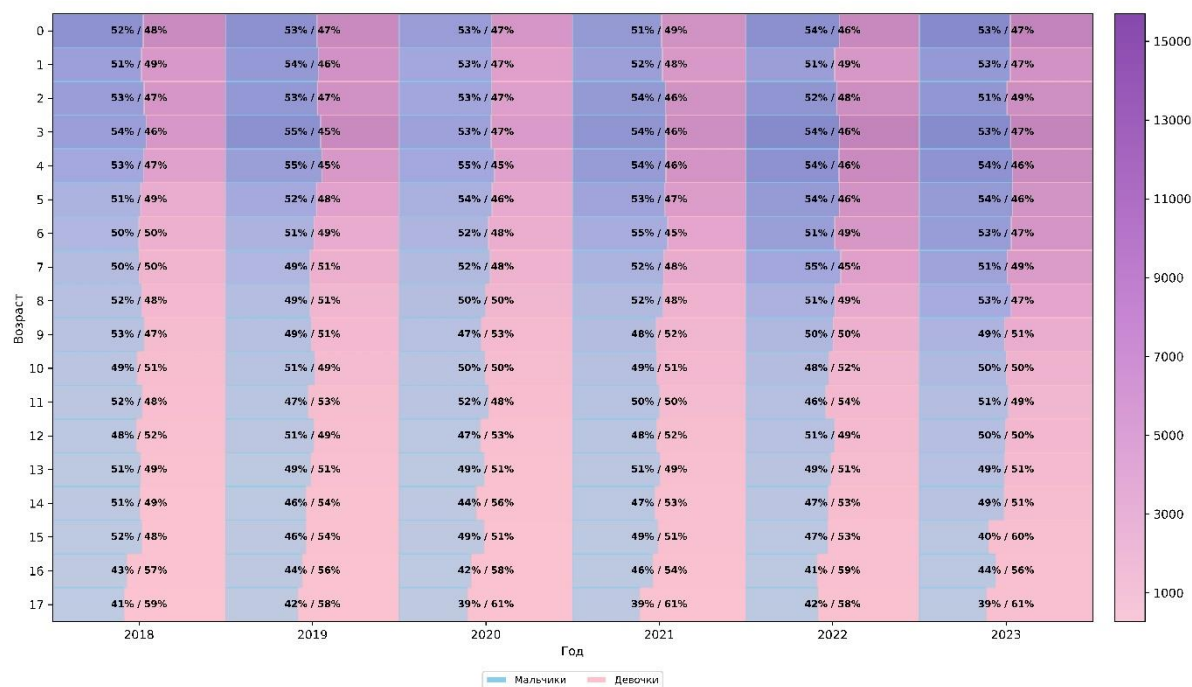


Рисунок 3. Половозрастное распределение обращаемости в МО по годам с визуализацией доли пациентов в каждой возрастной группе (в процентах, %), 2018–2023 гг.

На графике видно, что в целом половое распределение обращаемости остаётся стабильным для большинства возрастных категорий, с незначительными различиями между

мальчиками и девочками. Доли мальчиков и девочек в каждой возрастной группе визуализированы в процентах внутри каждой ячейки. Выраженные различия наблюдаются у детей старше 12 лет, где обращаемость девочек начинает постепенно превышать обращаемость мальчиков. Это, вероятно, связано с особенностями подросткового периода, требующими большей медицинской поддержки со стороны девочек. Цветовой градиент на рисунке отображает общее количество обращений в каждой возрастной группе, где более насыщенные цвета соответствуют более высоким значениям. Отчетливо заметно, что число обращений среди детей до 5 лет сохраняется на высоком уровне на протяжении всего исследуемого периода. После 12 лет также отмечается некоторое увеличение обращаемости, что связано с возрастными особенностями и потребностями в медицинской помощи в подростковом возрасте. Таким образом, представленный анализ демонстрирует устойчивые тенденции в половозрастной структуре обращаемости детей и подростков, что подчеркивает важность учета возрастных и гендерных особенностей при планировании и предоставлении медицинских услуг.

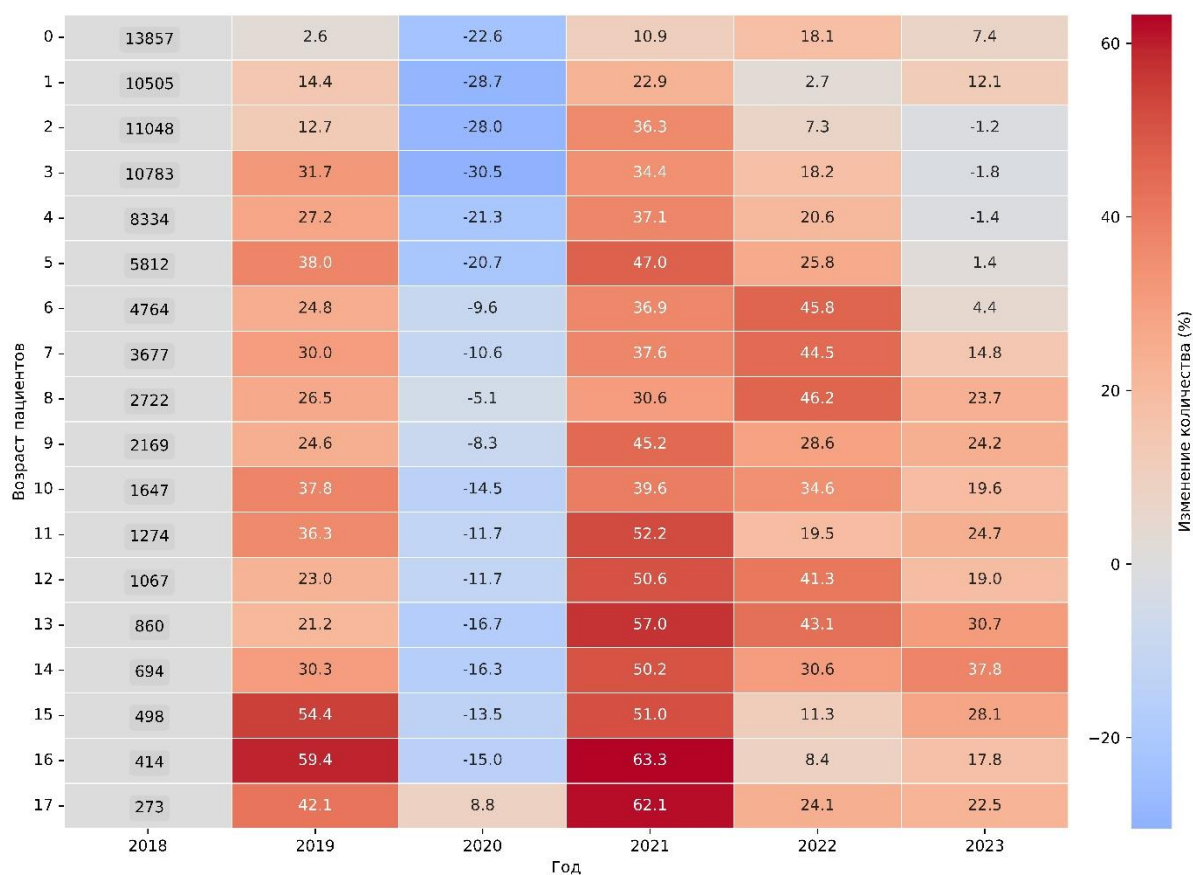


Рисунок 4. Динамика изменения обращаемости детей по возрастным группам в сравнении с предыдущими годами (процентное изменение, %), 2018–2023 гг.

Тепловая карта на рисунке 4 иллюстрирует динамику изменения обращаемости детей в медицинские организации по возрастным группам в сравнении с предыдущими годами за период с 2018 по 2023 годы. Тепловая карта показывает процентное изменение количества обращений по отношению к предыдущему году, где цветовой градиент варьируется от синего (снижение) до красного (увеличение). Также на рисунке отображены абсолютные значения обращений за 2018 год по каждой из возрастных групп, для отображения возрастной структуры обращаемости пациентов в МО для детей города Москвы.

На диаграмме можно выделить несколько значимых трендов. В частности, в 2020 году, на фоне начала пандемии COVID-19, наблюдается значительное снижение обращаемости по большинству возрастных групп, особенно у детей младше 5 лет, что выражено в сильном синем цвете. Это снижение объясняется введением карантинных мер и ограничений на посещение медицинских учреждений. В 2021 году, однако, происходит резкий рост обращаемости по большинству возрастных групп, что свидетельствует о компенсационном спросе на медицинские услуги после периода ограничений. Наибольшие положительные изменения обращаемости отмечаются в 2021 году у детей возрастом 13-15 лет, что может быть связано с возобновлением плановых осмотров и повышенным вниманием к здоровью подростков в условиях восстановления медицинской системы. В последующие годы (2022–2023) темпы роста обращаемости снижаются, однако для многих возрастных групп сохраняется положительная динамика, что может говорить о постепенном восстановлении привычных паттернов посещения медицинских учреждений. Таким образом, представленный анализ демонстрирует существенное влияние пандемии на обращаемость детей, особенно в первые годы её начала, с последующим восстановлением в 2021–2023 годах. Эти данные подчеркивают важность гибкости системы здравоохранения в условиях кризисных ситуаций для удовлетворения отложенного спроса на медицинские услуги среди детей и подростков.

Заключение. Проведённый анализ тенденций обращения детей в медицинские организации в период с 2018 по 2023 годы выявил существенное влияние пандемии COVID-19 на систему здравоохранения и поведение пациентов. В 2020 году, на фоне введения ограничительных мер и режима самоизоляции, отмечено значительное снижение обращаемости среди всех возрастных групп, особенно у детей младше 5 лет. Это снижение обусловлено ограничением доступа к плановой медицинской помощи и опасениями родителей относительно посещения медицинских учреждений в период пандемии.

В 2021 году наблюдается компенсаторный рост числа обращений, что свидетельствует о накопившейся потребности в медицинской помощи и постепенном восстановлении доверия к системе здравоохранения. Структура обращаемости претерпела изменения: увеличилась доля обращений по поводу психических расстройств и расстройств поведения, что может быть связано с психоэмоциональными последствиями пандемии для детей и подростков. Доля заболеваний органов дыхания остаётся преобладающей, однако отмечаются колебания, связанные с сезонными факторами и эпидемиологической обстановкой.

Анализ половозрастного распределения показал устойчивые тенденции с некоторым увеличением обращаемости среди девочек старше 12 лет, что подчёркивает необходимость внимания к специфическим потребностям этой группы. В целом, данные свидетельствуют о восстановлении привычных моделей обращения за медицинской помощью в постпандемический период, хотя некоторые последствия пандемии продолжают оказывать влияние на обращаемость.

Полученные результаты подчёркивают важность гибкости и адаптивности системы здравоохранения в условиях эпидемиологических кризисов. Для обеспечения непрерывности медицинской помощи детям необходимо:

Развивать телемедицинские технологии и удалённые формы консультирования, обеспечивая доступность квалифицированной помощи вне зависимости от внешних ограничений.

Усилить профилактические программы и информирование населения о важности своевременного обращения за медицинской помощью, даже в условиях эпидемий.

Провести дополнительные исследования для оценки долгосрочных последствий пандемии на физическое и психическое здоровье детей.

Реализация данных рекомендаций позволит повысить устойчивость системы здравоохранения к будущим вызовам и обеспечить сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения.

Список литературы

1. Moynihan R. Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. R. Moynihan, S. Sanders, Z. A. Michaleff [et al.]. BMJ Open. 2021. Vol. 11. № 3. P. e045343. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045343

2. Guessoum S. B. Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. S. B. Guessoum, J. Lachal, R. Radjack [et al.]. *Psychiatry research*. 2020. Vol. 291. P. 113264. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113264

3. Lynn R. M. Delayed access to care and late presentations in children during the COVID-19 pandemic: a snapshot survey of 4075 paediatricians in the UK and Ireland. R. M. Lynn, J. L. Avis S. Lenton [et al.]. *Archives of Disease in Childhood*. 2021. Vol. 106. № 2. P. e8-e8. doi: 10.1136/archdischild-2020-319848

4. Zimmerman K. O. Community SARS-CoV-2 Surge and Within-School Transmission. K. O. Zimmerman, M. A. Brookhart, I. C. Kalu [et al.]. *Pediatrics*. 2021. Vol. 148. № 4. doi: 10.1542/peds.2021-052686

5. Шикина И.Б., Шляфер С.И., Сопрун Л.А., Гаврилова Н.Ю., Акулин И.М. Организационная модель оказания медицинской помощи при постковидном синдроме. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022; 4; DOI 10.24412/2312-2935-2022-4-787-803

6. Муравьева А.А., Михайлова Ю.В., Шикина И.Б. Организационные мероприятия при оказании медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией Covid-19 в Ставропольском крае. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020; 4 DOI 10.24411/2312-2935-2020-00120

7. World Health Organization 2023 data.who.int. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard. – [Electronic source]. URL: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases> (date accessed: 11.11.2024).

References

1. Moynihan R. Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. R. Moynihan, S. Sanders, Z. A. Michaleff [et al.]. *BMJ Open*. 2021. Vol. 11. № 3. P. e045343. doi: 10.1136/bmjopen-2020-045343

2. Guessoum S. B. Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. S. B. Guessoum, J. Lachal, R. Radjack [et al.]. *Psychiatry research*. 2020. Vol. 291. P. 113264. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113264

3. Lynn R. M. Delayed access to care and late presentations in children during the COVID-19 pandemic: a snapshot survey of 4075 paediatricians in the UK and Ireland. R. M. Lynn, J. L. Avis,

S. Lenton [et al.]. Archives of Disease in Childhood. 2021. Vol. 106. № 2. P. e8-e8. doi: 10.1136/archdischild-2020-319848

4. Zimmerman K. O. Community SARS-CoV-2 Surge and Within-School Transmission. K. O. Zimmerman, M. A. Brookhart, I. C. Kalu [et al.]. Pediatrics. 2021. Vol. 148. № 4. doi: 10.1542/peds.2021-052686

5. Shikina IB, Shlyfer SI, Soprun LA, Gavrilova NY, Akulin IM. Organizacionnaya model' okazaniya medicinskoj pomoshchi pri postkovidnom sindrome. [Organizational model of medical care in postcoid syndrome]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2022; 4. (In Russian) DOI 10.24412/2312-2935-2022-4-787-803

6. World Health Organization 2023 data.who.int. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard. – [Electronic source]. URL: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases> (date accessed: 11.11.2024).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Курашов Максим Михайлович – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры управления и экономики фармации ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 17198, Россия, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая д.6., e-mail: kurashov_mm@rudn.ru; ORCID ID: 0000-0002-0349-905X; SPIN ID: 8741-3469

Кондрашов Александр Андреевич – аспирант кафедры фармацевтической химии и организации фармацевтического дела МГУ имени М.В. Ломоносова, 19234, Россия, г. Москва, тер Ленинские горы, д. 1., e-mail: kondrasasha@mail.ru; ORCID ID: 0009-0004-0601-3205; SPIN ID: 1222-7345

Лоскутова Екатерина Ефимовна - доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой управления и экономики фармации ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 17198, Россия, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая д.6., e-mail: loskutova_ee@rudn.ru; ORCID ID: 0000-0002-1514-0941; SPIN ID: 1133-0394

Мурзов Павел Вячеславович – аспирант кафедры управления и экономики фармации ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», 17198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая д.6., e-mail: murzov_pv@rudn.ru; ORCID ID: 0009-0009-9433-1567; SPIN ID: 9365-3222

Белоцветова Людмила Игоревна – аспирант кафедры фармацевтической химии и организации фармацевтического дела МГУ имени М.В. Ломоносова, 19234, Россия, г. Москва,

тер Ленинские горы, д. 1., e-mail: belotsvetova_li@pfur.ru; ORCID ID: 0000-0003-1294-9662;
SPIN ID: 7142-5476

Information about the authors

Maxim M. Kurashov – PhD of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of Department Management and economics of pharmacy, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 17198, Russia, Moscow, Miklouho-Maklaya 6., e-mail: kurashov_mm@rudn.ru; ORCID ID: 0000-0002-0349-905X; SPIN ID: 8741-3469

Alexander A. Kondrashov – Postgraduate student of the Department of Pharmaceutical Chemistry and Organization of Pharmaceutical Business, Lomonosov Moscow State University, 19234, Russia, Moscow, Leninskie Gory 1, e-mail: kondrasasha@mail.ru; ORCID ID: 0009-0004-0601-3205; SPIN ID: 1222-7345

Ekaterina E. Loskutova – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of Department Management and economics of pharmacy, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 17198, Russia, Moscow, Miklouho-Maklaya 6., e-mail: loskutova_ee@rudn.ru; ORCID ID: 0000-0002-1514-0941; SPIN ID: 1133-0394

Pavel V. Murzov – Postgraduate student of the Department Management and economics of pharmacy, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 17198, Russia, Moscow, Miklouho-Maklaya 6., e-mail: murzov_pv@rudn.ru; ORCID ID: 0009-0009-9433-1567; SPIN ID: 9365-3222

Liudmila I. Belotsvetova – Postgraduate student of the Department of Pharmaceutical Chemistry and Organization of Pharmaceutical Business, Lomonosov Moscow State University, 19234, Russia, Moscow, Leninskie Gory 1, e-mail: belotsvetova_li@pfur.ru; ORCID ID: 0000-0003-1294-9662; SPIN ID: 7142-5476

Статья получена: 16.07.2025 г.
Принята к публикации: 25.03.2026 г.