

**АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЕТРЯНОЙ ОСПОЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Научная статья

**Маслянинова А.Е.<sup>1,\*</sup>, Аракельян Р.С.<sup>2</sup>, Газимагомедов К.М.<sup>3</sup>, Алиева М.Р.<sup>4</sup>, Кагерманов А.Т.<sup>5</sup>, Яхьяева Н.С.<sup>6</sup>, Вагапова М.З.<sup>7</sup>, Абдинова А.<sup>8</sup>, Геримсултанов М.В.<sup>9</sup>, Альдебирова А.А.<sup>10</sup>, Лахиялов С.Ш.<sup>11</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>3</sup> ORCID : 0009-0009-1354-3323;

<sup>4</sup> ORCID : 0009-0001-1107-7121;

<sup>5</sup> ORCID : 0009-0004-2325-7316;

<sup>6</sup> ORCID : 0009-0000-6225-2965;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0003-1770-0444;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0003-1439-5576;

<sup>9</sup> ORCID : 0009-0008-0889-0841;

<sup>10</sup> ORCID : 0000-0002-8558-1507;

<sup>11</sup> ORCID : 0000-0002-9660-4954;

<sup>1</sup> Детская городская поликлиника №4, Астрахань, Российская Федерация

<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</sup> Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (anna30med[at]yandex.ru)

**Аннотация**

**Цель исследования:** Цель данного исследования заключается в проведении ретроспективного многоцентрового анализа уровня заболеваемости ветряной оспой среди детей в возрасте до 14 лет на территории Астраханской области за период с 2020 по 2022 годы.

**Материалы и методы:** Для проведения анализа заболеваемости использованы данные, предоставленные эпидемиологическим отделом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

Научно-исследовательская деятельность осуществлялась на лабораторных базах ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Собранные материалы содержали информацию о поле, возрасте, месте жительства и диагнозах пациентов. Дети были разделены на три возрастные группы: от 6 месяцев до 1 года, от 2 до 6 лет и от 7 до 14 лет. Включительными критериями для участия в исследовании были возраст до 14 лет, постоянное место жительства в регионе и подтвержденные случаи ветряной оспы. Исключались дети старше 14 лет и временно проживающие в регионе.

Для статистической обработки данных использовались Microsoft Office Excel и BioStat Professional 5.8.4.

Результаты исследования. За период с 2020 по 2022 годы на территории Астраханской области было зарегистрировано 731 657 случаев инфекционных и паразитарных заболеваний. Из них 72,9±2,1% (533 378 случаев) пришлось на детей в возрасте до 17 лет. Доля «детских инфекций» среди общего числа заболеваний составила 2,1±1,3% (11201 случаев). Ветряная оспа оказалась самым распространенным заболеванием, составляя 81,7±2,3% от всех инфекций.

**Выводы.** В рамках эпидемиологического мониторинга Астраханской области установлено, что ветряная оспа составляет 81,7% всех зарегистрированных инфекционных заболеваний среди детей. Наиболее уязвимой группой являются дети дошкольного возраста (2-6 лет), на которых приходится 63,4% случаев, что эквивалентно 5796 инцидентам. Статистический анализ не выявил зависимости заболеваемости от пола, что указывает на равную восприимчивость мальчиков и девочек. Наибольшее количество случаев зарегистрировано в городских территориях (53,4%), что может быть связано с высокой плотностью населения и частотой контактов между детьми.

**Ключевые слова:** эпидемиология, ветряная оспа, заболеваемость, иммунопрофилактика.

**ANALYSIS OF EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CHICKEN POX MORBIDITY AMONG CHILDREN LIVING IN THE TERRITORY OF ASTRAKHAN OBLAST**

Research article

**Maslyaninova A.Y.<sup>1,\*</sup>, Arakelyan R.S.<sup>2</sup>, Gazimagomedov K.M.<sup>3</sup>, Aliyeva M.R.<sup>4</sup>, Kagermanov A.T.<sup>5</sup>, Yahyaeva N.S.<sup>6</sup>, Vagapova M.Z.<sup>7</sup>, Abdinova A.<sup>8</sup>, Gerimsultanov M.V.<sup>9</sup>, Aldebirова A.A.<sup>10</sup>, Lahiyalov S.S.<sup>11</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0908-950X;

<sup>3</sup> ORCID : 0009-0009-1354-3323;

<sup>4</sup> ORCID : 0009-0001-1107-7121;

<sup>5</sup> ORCID : 0009-0004-2325-7316;

<sup>6</sup> ORCID : 0009-0000-6225-2965;

<sup>7</sup> ORCID : 0000-0003-1770-0444;

<sup>8</sup> ORCID : 0009-0003-1439-5576;

<sup>9</sup> ORCID : 0009-0008-0889-0841;

<sup>10</sup> ORCID : 0000-0002-8558-1507;

<sup>11</sup> ORCID : 0000-0002-9660-4954;

<sup>1</sup>Children's City Clinic № 4, Astrakhan, Russian Federation

<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</sup> Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

\* Corresponding author (anna30med[at]yandex.ru)

## Abstract

**Objective of the study:** The aim of this research is to conduct a retrospective multicentre analysis of the incidence of chicken pox among children under 14 years of age in the territory of Astrakhan Oblast for the period from 2020 to 2022.

**Materials and methods:** The data provided by the epidemiological department of FBHIZ "Center of Hygiene and Epidemiology in Astrakhan Oblast" were used for the analysis of morbidity.

Research activities were carried out at the laboratory facilities of the FSBEI HE "Astrakhan State Medical University" of the Ministry of Health of Russia.

The collected materials contained information on the sex, age, place of residence and diagnoses of the patients. Children were divided into three age groups: 6 months to 1 year, 2 to 6 years, and 7 to 14 years. Inclusion criteria for participation in the study were age below 14 years, permanent residence in the region and confirmed cases of varicella. Children older than 14 years of age and those temporarily residing in the region were excluded.

Microsoft Office Excel and BioStat Professional 5.8.4 were used for statistical data processing.

**Research results.** In the period from 2020 to 2022, 731,657 cases of infectious and parasitic diseases were registered in the territory of Astrakhan Oblast. Of these,  $72.9 \pm 2.1\%$  (533,378 cases) were children under 17 years of age. The proportion of 'childhood infections' among the total number of diseases was  $2.1 \pm 1.3\%$  (11201 cases). Chicken pox was the most common disease, accounting for  $81.7 \pm 2.3\%$  of all infections.

**Conclusions.** The epidemiological monitoring of Astrakhan Oblast showed that chicken pox accounts for 81.7% of all registered infectious diseases among children. The most vulnerable group is preschool children (2-6 years old), who account for 63.4% of cases, equivalent to 5796 incidents. Statistical analysis showed no sex-dependent incidence, indicating equal susceptibility of boys and girls. The highest number of cases was recorded in urban areas (53.4%), which may be related to the high population density and the frequency of contact between children.

**Keywords:** epidemiology, chicken pox, morbidity, immunoprevention.

## Введение

В период с 2020 по 2022 год глобальная пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на направление научных исследований, в результате чего акцент был смещен в сторону изучения данной моноинфекции. Тем не менее, это не умаляет актуальности проблематики, связанной с ветряной оспой, инфекционным заболеванием, которое продолжает представлять собой значительную угрозу для систем здравоохранения на международном уровне. Эпидемиологическая обстановка, связанная с ветряной оспой, остается нестабильной в различных регионах мира [1].

Ветряная оспа классифицируется как острая вирусная инфекция, оказывающая существенное влияние на сферу здравоохранения. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно фиксируется около 4,2 миллиона случаев заболевания в тяжелой форме, требующих госпитализации, а также регистрируется приблизительно 4200 летальных исходов, связанных с этой инфекцией [1], [2].

В Российской Федерации сохраняется высокий уровень заболеваемости ветряной оспой на протяжении длительного времени, с усредненным числом заболевших в размере 560,96 человек. Основной контингент пострадавших от данного заболевания составляют дети (в 2018 году их доля составляла 94,4% от общего числа заболевших), причем у более чем 56,2% детей в возрасте от 3 до 6 лет заболевание прогрессирует. Ежегодный экономический ущерб, обусловленный заболеваниями ветряной оспой, приблизительно оценивается в 11 миллиардов рублей [3], [4], [5].

Известно, что возбудителем ветряной оспы является вирус *Varicella zoster* (VZV) из семейства *Herpesviridae*, который реплицируется в ядре инфицированных клеток. VZV принадлежит к группе альфа-герпесвирусов и обладает коротким циклом репродукции, индуцируя цитопатические изменения в клетках [7], [8].

Генетический материал микроорганизма представлен линейной молекулой дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), включающей в себя 72 генные последовательности. Вирусный нуклеокапсид, окруженный липидной мембраной, образует вирион с плейоморфной структурой. При инфицировании клетки вирус оказывает патогенное воздействие, приводя к образованию синцитиев с множественными ядрами [8].

Динамика развития, клинические проявления и исход инфекционного процесса определяются комплексным функционированием иммунной системы хозяина, которая выполняет функции распознавания, нейтрализации и элиминации патогена. Эффективность иммунного ответа зависит от метаболических процессов внутри иммунокомпетентных клеток и их ферментативной активности [9].

Новорожденные дети, находящиеся в первые месяцы жизни под защитой пассивного иммунитета, обусловленного наличием антител к вирусу ветряной оспы, переданных через плаценту от матери, редко заболевают данным инфекционным заболеванием. Однако в случае отсутствия иммунной защиты у матери, риск инфицирования ветряной оспой у новорожденных существенно возрастает [7], [9].

Дети в период первых месяцев жизни обладают пассивным иммунитетом к ветряной оспе, что объясняется наличием антител к вирусу, передаваемых от матери к ребенку через плаценту. Однако у новорожденных, у которых матери не обладают таким иммунитетом, существует риск заражения ветрянкой.

Проблема становится более актуальной из-за распространения инфекции в медицинских учреждениях, серьезности клинических проявлений и многочисленных осложнений, включая энцефалит, синдром Гийена-Барре, неврит зрительного нерва и другие, а также из-за экономических затрат на лечение [10].

Внедрение системы обязательной иммунизации против значимых инфекций существенно улучшит демографическую, социальную и экономическую ситуацию в стране. Эта система не только снизит уровень и распространение инфекционных заболеваний, но также уменьшит экономические потери, связанные с этими инфекциями, и создаст возможности для новых рабочих мест через учреждение организаций, предоставляющих услуги по обязательной иммунизации населения.

Цель исследования: цель данного исследования заключается в проведении ретроспективного многоцентрового анализа уровня заболеваемости ветряной оспой среди детей в возрасте до 14 лет на территории Астраханской области за период с 2020 по 2022 годы.

#### Методы и принципы исследования

Для проведения анализа заболеваемости использованы данные, предоставленные эпидемиологическим отделом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

Научно-исследовательская деятельность осуществлялась на лабораторных базах ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Собранные материалы включали информацию о поле, возрасте, месте жительства и поставленном диагнозе пациентов. Все дети были разделены на три возрастные группы: первая группа включала детей в возрасте от 6 месяцев до 1 года, вторая группа – от 2 до 6 лет, а третья группа – от 7 до 14 лет. В качестве включительных критериев для участия в исследовании были определены следующие: возраст детей до 14 лет, постоянное место жительства в регионе и наличие документально подтвержденных случаев ветряной оспы. Критериями исключения из исследования служили возраст детей старше 14 лет и нахождение ребенка в регионе на временной основе.

За период с 2020 по 2022 годы на территории Астраханской области было зарегистрировано 731 657 случаев инфекционных и паразитарных заболеваний. Из них 72,9±2,1% (533 378 случаев) пришлось на детей в возрасте до 17 лет. Доля «детских инфекций» среди общего числа заболеваний составила 2,1±1,3% (11201 случаев). Ветряная оспа оказалась самым распространенным заболеванием, составляя 81,7±2,3% от всех инфекций.

Для статистической обработки данных использовались программы Microsoft Office Excel (Microsoft, США) и BioStat Professional 5.8.4.

#### Основные результаты

Доля «детских инфекций» в общей структуре заболеваемости детей составила 2,1±1,3%, что соответствует 11 201 случаю. В данной категории инфекций наиболее распространенной оказалась ветряная оспа, занимающая 81,7±2,3% от общего числа случаев (9 149 случаев). Дополнительные данные о возрастной структуре детей в рассматриваемом периоде представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Заболеваемость ветряной оспой среди детей на территории Астраханской области в зависимости от возраста

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.87.1>

Года	Возрастные группы						Всего	
	Первая группа		Вторая группа		Третья группа			
	Чел.	Р, %	Чел.	Р, %	Чел.	Р, %	Чел.	Р, %
2020	70	0,8±0,3	1485	16,3±1,8	925	10,1±1,2	2480	27,2±2,2
2021	89	1,0±0,5	2178	23,8±2,1	1211	13,3±1,6	3478	38,1±2,8
2022	69	0,6±0,4	2133	23,3±1,5	989	10,8±1,2	3191	34,7±1,6
Всего	228	2,4±1,2	5796	63,4±2,4	3125	34,2±2,8	9149	100

Согласно представленным данным, ветрянка может проявляться в различных возрастных группах, однако наибольшее количество случаев заболевания отмечается у детей дошкольного возраста (2-6 лет), что составляет 63,4±2,4% (5796 случаев). В следующей возрастной группе, третьей по порядку, процент заболеваемости существенно ниже и составляет 34,2±3,2% (3125 случаев). Это можно объяснить тем, что дети данной возрастной категории уже обладают более развитым иммунитетом, способным сдерживать инфекцию без серьезных осложнений.

Интересно отметить, что у детей первой возрастной группы наблюдается очень низкий процент заболеваемости ветрянкой, всего 2,4±1,2% (228 случаев). Вероятно, это объясняется тем, что дети данного возраста обычно находятся под присмотром родителей и имеют меньше контактов с другими детьми.

Половая предрасположенность ветряной оспы не выявлена. Заболевание с одинаковой частотой регистрировалась как среди мальчиков (49,2±2,6% (4489 случаев)), так и среди девочек (50,8±1,9% (4660 случаев)).

Чаще всего случаи заболевания ветряной оспой были зарегистрированы в пределах города. Для г. Астрахань доля заболеваемости составила 53,4±1,5% (4899 случаев) и приведена на рисунке 1.

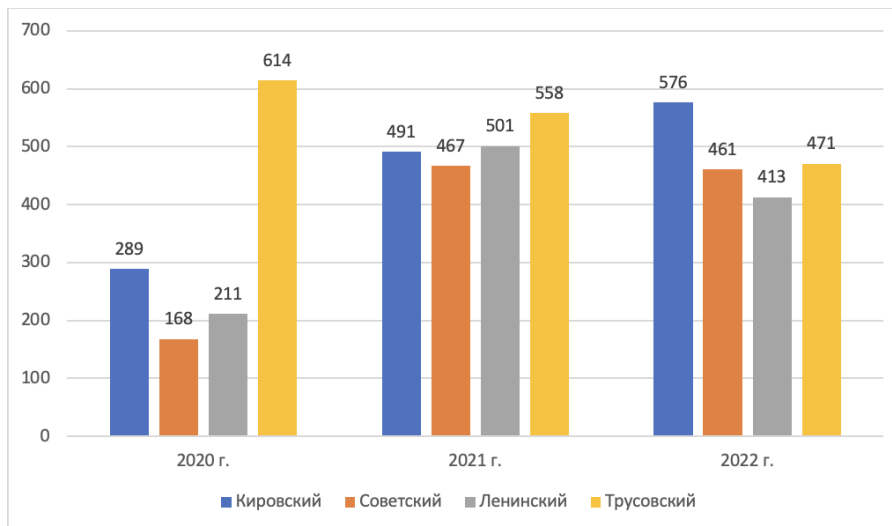


Рисунок 1 - Число выявленных эпизодов ветряной оспы среди детей, проживавших в городских районах Астраханской области

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.87.2>

В Трусовском районе города зарегистрировано наибольшее количество случаев ветряной оспы –  $33,4 \pm 2,6\%$  (1643 случая). Повышенная заболеваемость в городе обусловлена высокой плотностью населения, интенсивным межлическим контактом и недостаточным уровнем осведомленности о мерах профилактики. Большая численность городского населения способствует быстрому распространению вируса, особенно при неблагоприятных санитарно-эпидемиологических условиях.

В сельских районах Астраханской области также отмечается проблема ветряной оспы, хотя в меньшей степени.  $46,6 \pm 2,5\%$  (4250 случаев) случаев выявлены в различных районах области. Согласно имеющимся данным, ситуация с ветряной оспой в Ахтубинском районе является наиболее неблагоприятной. Доля случаев заболевания в данном районе составляет  $23,6 \pm 1,8\%$  (1007 случаев), что свидетельствует о необходимости принятия профилактических мер для снижения уровня инфицирования населения.

Наиболее благоприятная эпидемиологическая обстановка отмечена в Приволжском и Лиманском районах Астраханской области, где доля случаев ветряной оспы составляет соответственно  $5,8 \pm 1,2\%$  (245 случаев) и  $7,2 \pm 1,8\%$  (311 случаев).

Полученные показатели можно значительно уменьшить, придерживаясь вакцинопрофилактики данного заболевания.

### Обсуждение

Одним из наиболее эффективных и научно обоснованных методов управления инфекцией является вакцинопрофилактика. В настоящее время ветряная оспа относится к инфекциям, поддающимся вакциноуправлению.

Исследования, проведенные Н.М. Афонинной и ее коллегами, посвященные влиянию охвата вакцинацией на распространение ветряной оспы в России, подтверждают высокую эффективность вакцинопрофилактики. Результаты исследований показывают, что вакцинация значительно снижает количество случаев ветряной оспы в Центральном, Приволжском и Сибирском федеральных округах России. Увеличение процента вакцинированных детей в период с 2020 по 2021 годы напрямую связано с этим снижением. На основании своих исследований ученые рекомендуют включить двукратную вакцинацию для детей до года с охватом не менее 90% в национальный календарь прививок. Это мероприятие значительно снизит риск заболевания и распространения ветряной оспы среди детей. Важно отметить, что вакцинопрофилактика не ограничивается только детской популяцией [13].

В России наблюдается растущая поддержка вакцинации от ветряной оспы среди педиатров. Исследование, проведенное Набиевой Р.Р., показывает высокую степень приверженности вакцинации этой болезни среди врачей – 100%. Авторы также провели опрос среди родителей маленьких детей и обнаружили, что 28% родителей детей раннего возраста и 67% родителей детей младшего возраста относятся положительно к вакцинопрофилактике от ветряной оспы [14].

### Заключение

1. В рамках эпидемиологического мониторинга Астраханской области установлено, что ветряная оспа занимает доминирующую позицию среди инфекционных патологий в детском населении, составляя  $81,7 \pm 2,3\%$  от общего числа зарегистрированных случаев инфекционных заболеваний.

2. Исследование распространенности ветряной оспы показало, что она затрагивает все возрастные категории, однако наиболее уязвимой группой являются дети дошкольного возраста в интервале от 2 до 6 лет, на долю которых приходится  $63,4 \pm 2,4\%$  от общего числа случаев, что эквивалентно 5796 зарегистрированным инцидентам.

3. Статистический анализ не выявил значимой зависимости заболеваемости ветряной оспой от пола в указанном регионе, что свидетельствует о равной восприимчивости к инфекции как у мальчиков, так и у девочек.

4. Отмечается, что наибольшая концентрация случаев ветряной оспы приходится на городские территории, где она достигает 53,4±1,5% от общего числа случаев. Это может быть обусловлено повышенной плотностью населения и частотой непосредственного контакта между детьми в условиях городской среды.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Позднякова М.А., Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии, Нижний Новгород, Российская Федерация  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.87.3>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

Pozdnyakova M.A., Nizhny Novgorod Research Institute of Hygiene and Occupational Pathology, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.149.87.3>

### Список литературы / References

1. Скрипченко Е.Ю. Ветряная оспа и ее осложнения у детей в современных условиях / Е.Ю. Скрипченко, И.Б. Петров, А.В. Астапова [и др.] // Детские инфекции. — 2024. — Т. 23. — № 2 (87). — С. 5–9.
2. Каира А.Н. Эпидемиологические аспекты заболеваемости ветряной оспой в российской федерации на современном этапе / А.Н. Каира, В.Ф. Лавров, Т.В. Соломай [и др.] // Санитарный врач. — 2019. — № 12. — С. 12–19.
3. Жолудева А.А. Клинико-эпидемиологические особенности течения ветряной оспы / А.А. Жолудева // Актуальные проблемы теоретической, экспериментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 53-й ежегодной Всероссийской конференции студентов и молодых ученых, посвященной 90-летию доктора медицинских наук, профессора, члена-корреспондента Российской Академии Естествознания Бышевского Анатолия Шулимовича. — 2019. — С. 182–183.
4. Кривоулицкая Т.А. Прогнозирование ветряной оспы у взрослых / Т.А. Кривоулицкая, А.Б. Макаров // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2023. — № 2 (92). — С. 48–53.
5. Лавров В.Ф. Varicell azoster — вирусная инфекция: иммунитет, диагностика и моделирование in vivo / В.Ф. Лавров, О.А. Свитич, А.С. Казанова [и др.] // Журнал микробиологии. — 2019. — № 4. — С. 82–89. — DOI: 10.36233/0372-9311-2019-4-82-89.
6. Скрипченко Н.В. Ветряная оспа в современных условиях: «тихая» эпидемия и возможности специфической профилактики / Н.В. Скрипченко, И.В. Фридман, Е.Ю. Скрипченко [и др.] // Журнал поликлиника. — 2022. — № 10. — С. 47–53.
7. Русаков В.А. Необходимость обязательной иммунопрофилактики на примере ветряной оспы / В.А. Русаков // Известия Российской военно-медицинской академии. — 2019. — Т. 38. — № S1-2. — С. 119–122.
8. Передельская Е.А. Эпидемиологические и социально-экономические аспекты ветряной оспы на современном этапе: дис. ... канд. мед. наук / Передельская Екатерина Александровна. — 2022.
9. Николаева С.В. Вакцинопрофилактика ветряной оспы: актуальность проблемы / С.В. Николаева, О.О. Погорелова, Ю.Н. Хлыповка [и др.] // Медицинский совет. — 2020. — № 10. — С. 28–33.
10. Гаркач Е.В. Клинико-лабораторные особенности ветряной оспы у госпитализированных пациентов. В сборнике: Декабрьские чтения. Инфекции в медицине / Е.В. Гаркач, А.В. Сподобаева // Сборник материалов XIII Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти Е.Л. Красавцева. — Гомель, 2023. — С. 10–12.
11. Долгова Е.И. Ветряная оспа: общая нозология, эпидемиологический анализ заболеваемости, актуальность её вакцинопрофилактики / Е.И. Долгова, Н.А. Контаров, Н.В. Юминова [и др.] // Перспективы внедрения инновационных технологий в медицине и фармации. Сборник материалов X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. — Электрогорск, 2023. — С. 46–47.
12. Мирзоева М.Р. Ветряная оспа у детей в бухарской области / М.Р. Мирзоева, З.З. Хусенова, Н.К. Хамидова // Новый день в медицине. — 2023. — № 5 (55). — С. 50–55.
13. Afonina N. The effect of preventive vaccination on chickenpox incidence in Russia / N. Afonina, I. Mikheeva // Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology. — 2023. — № 99. — P. 651–660. — DOI: 10.36233/0372-9311-338.
14. Набиева Р.Р. Вакцинация от ветряной оспы – за и против / Р.Р. Набиева, Е.И. Морозова // Forcipe. — 2022. — Т. 5. — № S3. — С. 667.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Skripchenko E.Ju. Vetrjanaja ospa i ee oslozhnenija u detej v sovremennyh uslovijah [Chicken pox and its complications in children in modern conditions] / E.Ju. Skripchenko, I.B. Petrov, A.V. Astapova [et al.] // Detskie infekcii [Children's Infections]. — 2024. — Vol. 23. — № 2 (87). — P. 5–9. [in Russian]
2. Kaira A.N. Jepidemiologicheskie aspekty zaboлеваemosti vetrjanoj ospoj v rossijskoj federacii na sovremennom jetape [Epidemiological aspects of chicken pox morbidity in the Russian Federation at the present stage] / A.N. Kaira, V.F. Lavrov, T.V. Solomaj [et al.] // Sanitarnyj vrach [Sanitary Doctor]. — 2019. — № 12. — P. 12–19. [in Russian]
3. Zholudeva A.A. Kliniko-jepidemiologicheskie osobennosti techenija vetrjanoj ospy [Clinical and epidemiological features of the course of chicken pox] / A.A. Zholudeva // Aktual'nye problemy teoreticheskoj, jeksperimental'noj, klinicheskoj mediciny i farmacii. Materialy 53-j ezhegodnoj Vserossijskoj konferencii studentov i molodyh uchenyh, posvjashhennoj 90-

letiju doktora medicinskih nauk, professora, člana-korrespondenta Rossijskoj Akademii Estestvoznaniya Byshevskogo Anatolija Shulimovicha [Current Problems of Theoretical, Experimental, Clinical Medicine and Pharmacy. Materials of the 53rd Annual All-Russian Conference of Students and Young Scientists, dedicated to the 90th anniversary of Doctor of Medical Sciences, Professor, corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences Byshevsky Anatoly Shulimovich Byshevsky]. — 2019. — P. 182–183. [in Russian]

4. Krivoluckaja T.A. Prognozirovanie vetrjanoy ospy u vzroslyh [Prediction of chicken pox in adults] / T.A. Krivoluckaja, A.B. Makarov // Tihookeanskij medicinskij zhurnal [Pacific Medical Journal]. — 2023. — № 2 (92). — P. 48–53. [in Russian]

5. Lavrov V.F. Varicell azoster — virusnaja infekcija: immunitet, diagnostika i modelirovanie in vivo [Varicell azoster – viral infection: immunity, diagnosis and modelling in vivo] / V.F. Lavrov, O.A. Svitich, A.S. Kazanova [et al.] // Zhurnal mikrobiologii [Journal of Microbiology]. — 2019. — № 4. — P. 82–89. — DOI: 10.36233/0372-9311-2019-4-82-89. [in Russian]

6. Skripchenko N.V. Vetrjanaja ospa v sovremennyh uslovijah: «tihaja» jepidemija i vozmozhnosti specificheskoj profilaktiki [Chickenpox in modern conditions: a "silent" epidemic and the possibilities of specific prevention] / N.V. Skripchenko, I.V. Fridman, E.Ju. Skripchenko [et al.] // Zhurnal poliklinika [Journal Polyclinic]. — 2022. — № 10. — P. 47–53. [in Russian]

7. Rusakov V.A. Neobhodimost' objazatel'noj immunoprofilaktiki na primere vetrjanoy ospy [The need for mandatory immuno-prevention on the example of chickenpox] / V.A. Rusakov // Izvestija Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii [Proceedings of the Russian Military Medical Academy]. — 2019. — Vol. 38. — № S1-2. — P. 119–122. [in Russian]

8. Peredel'skaja E.A. Jependemiologicheskie i social'no-jekonomicheskie aspekty vetrjanoy ospy na sovremennom jetape [Epidemiological and socio-economic aspects of chicken pox at the present stage]: dis. ... PhD in Medical Sciences / Peredel'skaja Ekaterina Aleksandrovna. — 2022. [in Russian]

9. Nikolaeva S.V. Vakcinoprofilaktika vetrjanoy ospy: aktual'nost' problemy [Vaccine prevention of chicken pox: the relevance of the problem] / S.V. Nikolaeva, O.O. Pogorelova, Ju.N. Hlypovka [et al.] // Medicinskij sovet [Medical Council]. — 2020. — № 10. — P. 28–33. [in Russian]

10. Garkach E.V. Kliniko-laboratornye osobennosti vetrjanoy ospy u gospitalizirovannyh pacientov. V sbornike: Dekabr'skie chtenija. Infekcii v medicine [Clinical and laboratory features of chicken pox in hospitalized patients. In the collection: December Readings. Infections in medicine] / E.V. Garkach, A.V. Spodobaeva // Sbornik materialov XIII Respublikanskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj pamjati E.L. Krasavceva [Collection of materials of the XIII Republican Scientific and Practical Conference with international participation, dedicated to the memory of E.L. Krasavtsev]. — Gomel, 2023. — P. 10–12. [in Russian]

11. Dolgova E.I. Vetrjanaja ospa: obshhaja nozologija, jepidemiologicheskij analiz zabolevaemosti, aktual'nost' ejo vakcinoprofilaktiki [Chickenpox: general nosology, epidemiological analysis of morbidity, relevance of its vaccine prevention] / E.I. Dolgova, N.A. Kontarov, N.V. Juminova [et al.] // Perspektivy vnedrenija innovacionnyh tehnologij v medicine i farmacii. Sbornik materialov X Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem [Prospects for the introduction of innovative technologies in medicine and pharmacy. Collection of materials of the X All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation]. — Elektrogorsk, 2023. — P. 46–47. [in Russian]

12. Mirzoeva M.R. Vetrjanaja ospa u detej v buharskoj oblasti [Chickenpox in children in Bukhara Oblast] / M.R. Mirzoeva, Z.Z. Husenova, N.K. Hamidova // Novyj den' v medicine [New Day in Medicine]. — 2023. — № 5 (55). — P. 50–55. [in Russian]

13. Afonina N. The effect of preventive vaccination on chickenpox incidence in Russia / N. Afonina, I. Mikheeva // Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology. — 2023. — № 99. — P. 651–660. — DOI: 10.36233/0372-9311-338.

14. Nabieva R.R. Vakcinacija ot vetrjanoy ospy – za i protiv [Chickenpox vaccination – pros and cons] / R.R. Nabieva, E.I. Morozova // Forcipe. — 2022. — Vol. 5. — № S3. — P. 667. [in Russian]