

DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59

## Ветряная оспа: «повзрослевшая» инфекция

Т. Н. Ситник<sup>1,2</sup>, Л. В. Штейнке<sup>1,2</sup>, Н. В. Габбасова<sup>1</sup><sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Минздрава России, г. Воронеж<sup>2</sup> БУЗ ВО «Воронежский областной клинический центр профилактики и борьбы со СПИД», г. Воронеж

### Резюме

**Актуальность.** Ветряная оспа в Российской Федерации в течение последних лет сохраняла стабильно высокие позиции как в структуре инфекционной заболеваемости, так и по величине наносимого экономического ущерба. **Цель исследования** – оценка эпидемиологических особенностей ветряной оспы у взрослых старше 18 лет на территории Воронежской области. **Материалы и методы.** Материалами исследования явились формы федерального государственного статистического наблюдения за 2006–2017 гг. Использован метод ретроспективного эпидемиологического анализа. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Microsoft Excel.

**Результаты.** В последние годы в Воронежской области отмечен рост заболеваемости и числа госпитализаций взрослых с диагнозом «ветряная оспа». У лиц старше 18 лет чаще наблюдается более тяжелое течение и осложнения. Регистрируются случаи ветряной оспы как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. Источниками инфекции для нозокомиальных случаев являются беременные и сотрудники медицинских организаций. **Выводы.** В целях предупреждения заносов и распространения ветряной оспы в медицинских организациях области необходимо рассмотреть вопрос иммунизации контингентов групп риска. Необходимо введение постоянного статистического наблюдения за лицами с диагнозом «Опоясывающий лишай».

**Ключевые слова:** ветряная оспа, опоясывающий лишай, инфекция, вызванная вирусом *Varicella zoster*

**Для цитирования:** Ситник Т. Н., Штейнке Л. В., Габбасова Н. В. Ветряная оспа: «повзрослевшая» инфекция. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2018; 17 (5): 54–59 DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59

### Chicken-Pox: «Growing» Up Infection

Т. N. Sitnik, L. V. Shteynke, N. V. Gabbasova

DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59

### Abstract

Chicken pox in the Russian Federation in recent years has maintained a consistently high level of rating in the structure of infectious diseases and the magnitude of economic damage from infectious diseases.

**Purpose:** was to assess the epidemiological features of chicken pox in adults over 18 years in the Voronezh region. **Methods.** Materials the study was of the form of Federal state statistical supervision over 2006 – 2017 years. The method of retrospective epidemiological analysis was used. Statistical data processing was performed using Microsoft Excel.

**Results.** In recent years, in the Voronezh region there has been an increase in the incidence and hospitalization of adults diagnosed with varicella. In persons older than 18 years, more severe course and complications were observed. Cases of varicella were reported as an infection related to medical care. The sources of infection for nosocomial cases were pregnant women and healthcare professional. **Conclusions.** In order to prevent introduction and spread of chicken pox in medical organizations of the region it is necessary to consider the immunization of contingents at risk. It requires the introduction of a permanent statistical monitoring of individuals with a diagnosis of «Shingles».

**Key words:** chicken-pox, shingles, infection caused by the virus of *Varicella zoster*

**For citation:** Sitnik T. N., Shteynke L. V., Gabbasova N. V. Chicken-pox: «growing» up infection. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018; 17 (5): 54–59 (in Russian) DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-54-59

### Введение

Ветряная оспа в России в течение 12 лет сохраняла стабильно 2–3 место в структуре инфекционной заболеваемости и 4–5 – по величине наносимого экономического ущерба. Случаи ветряной оспой регистрируются на территории всех субъектов Российской Федерации (РФ), в 47 из них заболеваемость выше, чем в среднем по стране.

В 2016 г. 5 случаев ветряной оспы закончились летальным исходом, 4 из них – у детей [1]. Даже редкие в относительном выражении случаи осложнений и летальных исходов на фоне высокой заболеваемости имеют серьезную медицинскую и социально-экономическую значимость [2].

При том, что в основном болеют ветряной оспой дети, и многолетнюю цикличность эпидемического

процесса определяет возрастная группа 3–6 лет, на которую приходится более половины случаев инфекции (в РФ в 2016 г. – 55,3%), в последние годы значительно выросло среди взрослого населения число неиммунных лиц, болеющих ветряной оспой. В стране происходит постепенное увеличение удельного веса взрослых среди заболевших ветряной оспой: с 4,8 (2007 г.) до 9,1% (2013 г.), в 2015–2017 гг. – 5,7%. Аналогичные изменения происходят по регионам России: тенденция «повзросления» инфекции с постепенным увеличением удельного веса взрослых среди заболевших ветряной оспой, что свидетельствует о накоплении в группе взрослого населения лиц, которые не встречались с возбудителем ветряной оспы в детском возрасте [1, 3, 4]. По данным исследования эпидемиологических особенностей ветряной оспы в Москве в 1995–2008 гг., в структуре летальности удельный вес взрослых составил 84,2% [5]. Смертность от пневмонии при ветряной оспе у взрослых достигает 10% [6, 7].

В последние годы наблюдался рост заболеваемости ветряной оспой во взрослых закрытых коллективах военнослужащих по призыву Минобороны России и в военных учебных заведениях, где также отмечалась вспышечная заболеваемость, требующая проведения экстренных противоэпидемических мероприятий [8–11].

«Взросление» ветряной оспы привело к увеличению случаев болезни среди беременных женщин. При заражении женщины в первой половине беременности в 0,4–2% случаев развивается синдром врожденной ветряной оспы. Наиболее опасной является неонатальная ветряная оспа, которая развивается при заболевании беременной в интервале за 5 дней до родов и 2-х дней после родов. Риск летального исхода у новорожденных с ветряной оспой в этом случае составляет 20–25%, так как ребенок не успевает получить материнские антитела [12, 13].

**Цель исследования** – оценка эпидемиологических особенностей ветряной оспы у взрослых старше 18 лет на территории Воронежской области.

### Материалы и методы

Материалом исследования явились форма № 2 Росстата «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за 2006–2017 гг., внеочередные донесения о случаях заноса ветряной оспы в медицинские организации области или инфицирования внутри них, поступающие в Департамент здравоохранения Воронежской области; из опубликованных сведений о госпитализированных взрослых в областные инфекционные стационары (БУЗ ВО «ОДКБ № 2» и БУЗ ВО «ВОКИБ») с ветряной оспой и больных с *Herpes zoster*.

Использован метод ретроспективного эпидемиологического анализа, статистическая обработка проводилась с помощью программы Microsoft Excel. Для оценки экономического ущерба от ветряной

оспы использованы основные положения методики определения экономических потерь на 1 случай инфекционного заболевания И. Л. Шаханиной, МУ 3.3.1878-04 «Экономическая эффективность вакцинопрофилактики». Средняя взвешенная стоимость случая инфекционного заболевания за 2015 и 2016 гг. вычислена на основе сведений Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» за соответствующие периоды и данных официальной статистической отчетности о случаях инфекционных заболеваний по РФ в 2015–2016 гг.

### Результаты и обсуждение

За изученный период в Воронежской области регистрируется устойчивая тенденция к росту заболеваемости ветряной оспой. Максимальный показатель заболеваемости отмечен в 2013 г. и в 2015 г. – 572,9 на 100 тыс. населения, средний по РФ – 562,1 (прирост 22% к 2014 г.) (рис. 1).

Ветряная оспа занимает 2 место в структуре общей инфекционной заболеваемости в Воронежской области, уступая только ОРВИ, и 3 место в рейтинге экономического ущерба (после ОРВИ и туберкулеза). Удельный вес ветряной оспы в структуре заболеваемости по Воронежской области (без гриппа и ОРВИ) составил в 2017 г. 25,7% (в 2015 г. – 33%). Экономический ущерб за 2015 г. (максимального эпидподъема) превысил 182 млн рублей, в 2016–2017 годах составил 123–163,1 млн рублей.

В структуре общей заболеваемости ветряной оспой населения области на возраст до 14 лет приходится 82,4–88,3% (табл. 1). Средняя доля подростков 15–17 лет в многолетнем периоде составляет 5,6%, с тенденцией к снижению от 9,6% в 2006 г. до 3,1% в 2017 г. Абсолютное число заболевших взрослых за последние 6 лет ежегодно составляет около 1000 человек, их удельный вес увеличился с 7,2% в 2006 до 11,6% в 2011 и 2014 гг. Причем среди больных ветряной оспой жителей г. Воронежа удельный вес взрослого населения выше и составляет 8,6–13,1%.

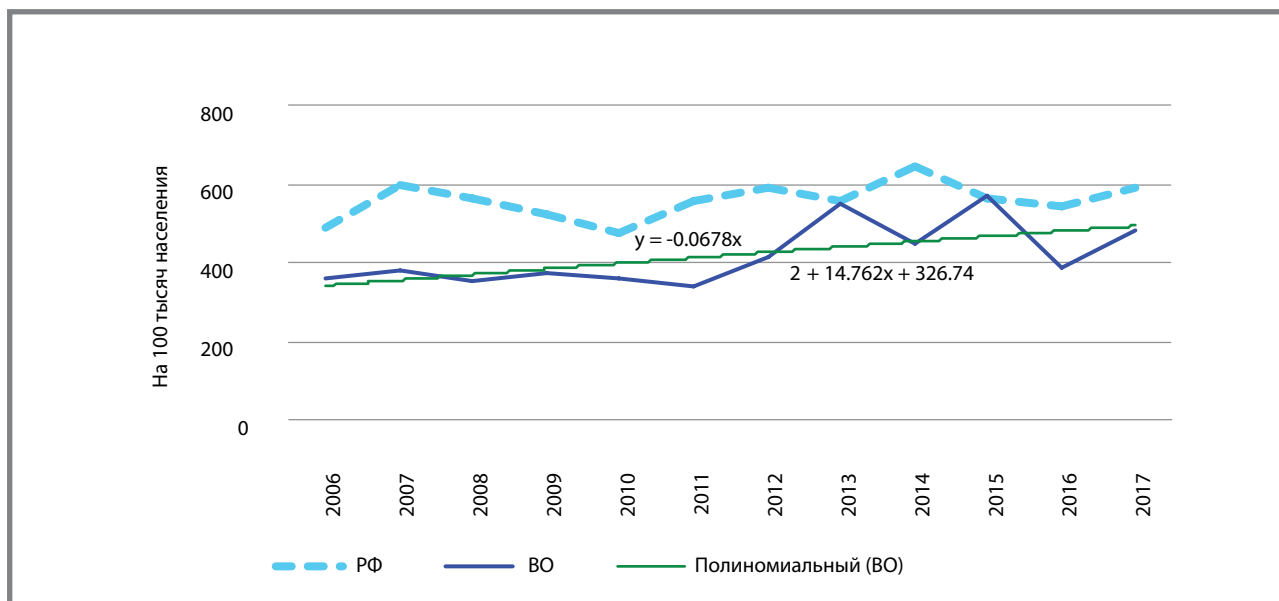
Заболеваемость подростков 15–17 лет в 2,7–4,8 раза ниже показателей детей до 14 лет, периоды подъемов совпадают с общими по области. Несмотря на более высокую инцидентность в 2013–2015 гг. (923,2–847,4 – 1027,1 на 100 тыс. населения), тенденция многолетней заболеваемости подростков имеет незначительное снижение.

Наибольший рост числа госпитализаций по поводу ветряной оспы в последние годы отмечен в группе взрослых пациентов [4]. Под наблюдением БУЗ ВО «ОДКБ № 2» за период 2009–2015 гг. находились 773 госпитализированных пациента, из них 418 детей до 14 лет, 68 подростков и 287 взрослых, т.е. каждый третий пациент был старше 18 лет. Максимальное число пациентов

**Рисунок 1.**

**Динамика заболеваемости ветряной оспой по Российской Федерации (РФ) и Воронежской области (ВО) в 2006–2017 гг.**

*The incidence of chickenpox in the Russian Federation (RF) and Voronezh region (VR) for the period 2006-2017*



**Таблица 1.**

**Возрастная структура ветряной оспы по Воронежской области**

*Age structure of varicella in the Voronezh region*

Год Year	Всего заболевших, чел. Total cases	Из них в возрасте: Of them are in age:					
		до 14 лет		15–17 лет		взрослые	
		абс. abs.	%	абс. abs.	%	абс. abs.	%
2006	8443	7024	83,2	808	9,6	611	7,2
2007	8774	7232	82,4	722	8,2	820	9,3
2008	8211	6607	80,5	697	8,5	907	11,0
2009	8414	7023	83,5	602	7,2	789	9,4
2010	8243	6963	84,5	519	6,3	761	9,2
2011	7654	6362	83,1	406	5,3	886	11,6
2012	9738	8317	85,4	480	4,9	941	9,7
2013	12903	11023	85,4	546	4,2	1334	10,3
2014	10428	8738	83,8	483	4,6	1207	11,6
2015	13375	11719	87,6	530	4,0	1126	8,4
2016	9018	7715	85,6	367	4,1	936	10,4
2017	11322	9993	88,3	351	3,1	978	8,6

было госпитализировано в 2013 г., с этого же года увеличилась доля новорожденных детей, заболевание которых связано с болезнью матери в последнем триместре беременности.

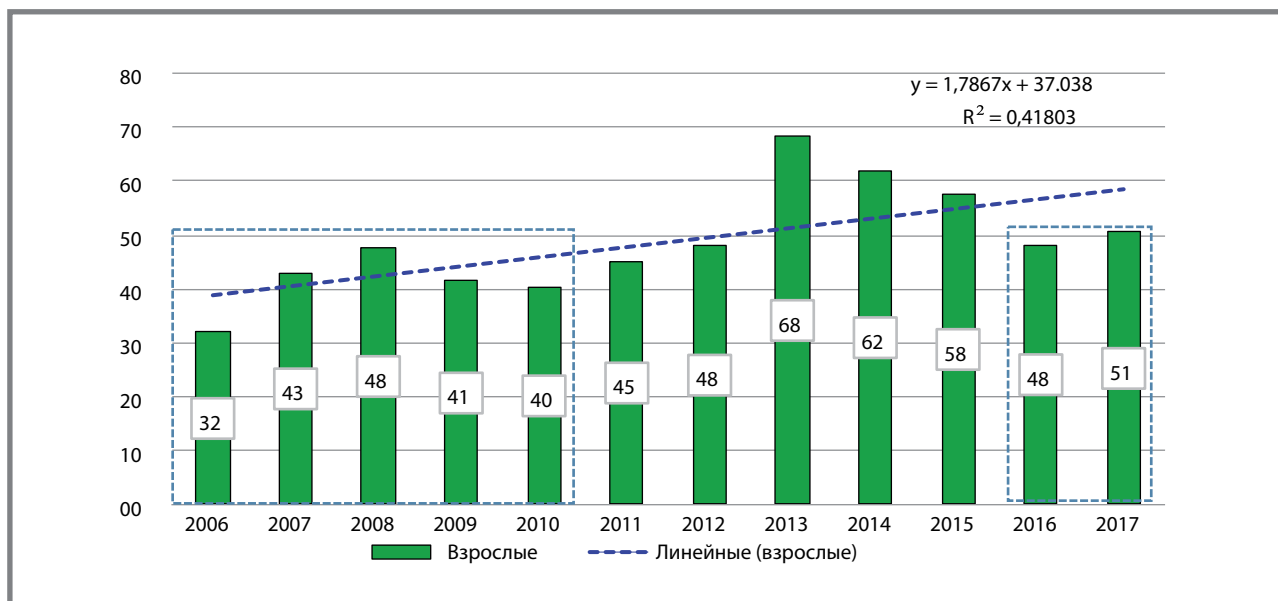
Взрослое население переносит ветряную оспу более тяжело, что подтверждает частота госпитализаций заболевших по городу Воронежу: при среднем значении 1,9%, у детей до 14 лет она составила 1,2%, у подростков 15–17 лет – 4,4%, а среди взрослого населения – 6,5%. Основной

причиной госпитализации являлось тяжелое или осложненное течение (88% среднетяжелая форма и 10% – тяжелая), также госпитализировались по эпидемическим показаниям студенты, проживающие в общежитиях. Осложнения ветряной оспы регистрируются с частотой 5-6%, они служат поводом для госпитализации в 0,3–0,5%. От общего числа случаев 30% осложнений – неврологические, 20% – пневмонии и бронхиты, 45% – местные осложнения, сопровождающиеся образованием

Рисунок 2.

**Заболеваемость ветряной оспой взрослого населения (18 лет и старше) Воронежской области в 2006–2017 гг. (на 100 тыс. численности возрастной группы)**

*The incidence of chickenpox in the adult population (18 years and older) of the Voronezh region for the period 2006–2017 (per 100 thousand of the age group).*



рубцов на коже [8]. По Воронежской области среди неврологических осложнений наиболее значимым являлся ветряночный энцефалит, частота которого составляла от 0,1 до 7,5 на 1000 случаев заболеваний, однако в общей структуре вирусных энцефалитов доля ветряночного составила 25–30%. При этом с ростом числа госпитализаций взрослых после 2012 г. количество тяжелых осложнений у взрослых снизилось. Только у 33% взрослых были сведения о контакте с больным ветряной оспой [7, 14].

Наличие скрытых источников возбудителя и возможность иннаппарантного течения ветряной оспы требует изменения тактики проведения противоэпидемических мероприятий в очагах инфекции в организованных коллективах. Поскольку на практике выявить все иннаппарантные формы заболевания у лиц, контактировавших с источником возбудителя, не представляется возможным, основной мерой профилактики вторичных случаев заболевания в очаге должна стать иммунизация контактных лиц.

По данным наблюдений С. В. Смольянинова с соавт., средний многолетний показатель заболеваемости ветряной оспой курсантов Воронежского института МВД России за 2008–2012 гг. достиг 645,7 на 100 тыс. населения и превысил в 8,6 раз аналогичный показатель заболеваемости контингентов внутренних дел по Воронежской области. Отмечена вспышечная заболеваемость ветряной оспой среди курсантов военного института МВД общей продолжительностью три месяца и три недели, с 25 октября 2012 г. по 17 февраля 2013 г., когда заболели ветряной оспой 37 курсантов [10, 11].

Вызывает озабоченность активное участие вируса ветряной оспы в формировании очагов

инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в Воронежской области. Особую тревогу вызывают случаи ветряной оспы у беременных женщин, а также у сотрудников родильных или детских отделений. В регионе отмечались заносы ветряной оспы в детские больницы и родовспомогательные медицинские организации, в том числе связанные с лицами 18 лет и старше. В 2014 г. 2 случая заноса зарегистрировано по роддому БУЗ ВО «Семилукская районная больница», занос в отделение онкогематологии детской областной больницы №1 повлек внутрибольничное инфицирование еще трех детей. В 2015 г. из 17 случаев заносов ветряной оспы и инфицирования внутри стационаров области отмечен случай инфицирования сотрудника одного из родильных домов г. Воронежа. В 2016–2017 гг. зарегистрированы 2 случая в родильных отделениях области, в том числе 1 с летальным исходом у новорожденного. Случай заболевания ветряной оспой медработника стационара БУЗ ВО «ВОКЦПиБС» в 2016 году только по счастливой случайности не привел к инфицированию госпитализированных пациентов с ВИЧ-инфекцией (все были переболевшие). С целью реализации основных положений санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3525-18 «Профилактика ветряной оспы и опоясывающего лишая» об иммунизации групп риска – медицинских работников, рациональной будет являться поэтапная вакцинация, в первую очередь медперсонала родовспомогательных медицинских организаций, онкологических, гематологических отделений.

В результате массовой вакцинации в США, Европе, других странах мира, накоплен достаточный опыт, свидетельствующий об эффективности

программы вакцинации против ветряной оспы: отмечено снижение уровня заболеваемости на 53% [15], в течение 12 лет ежегодная средняя смертность от ветряной оспы снизилась на 88% [16], отмечено снижение частоты случаев опоясывающего лишая у детей на 79% [17, 18].

Несмотря на рекомендации ВОЗ включить в национальные календари профилактических призывов вакцину против ветряной оспы, многие страны этого не сделали, мотивируя финансовыми затруднениями или невысокой опасностью этого заболевания, опасениями, что вакцинация сместит заболеваемость ветряной оспой на более старшие возрастные группы или увеличит распространенность опоясывающего герпеса.

Эпидемиологические исследования показывают, что снижение заболеваемости ветряной оспы действительно может привести к увеличению риска заражения герпесом и увеличению заболеваемости опоясывающим лишаем взрослого контингента. Решающее значение для прогнозирования долгосрочных последствий вакцинации принадлежит пониманию механизмов поддержания иммунитета против этих инфекций [19, 20].

Некоторые авторы считают, что массовая вакцинация против ветряной оспы не может рассматриваться как эффективная и экономически оправданная. Но несомненно, что она целесообразна среди пациентов с серьезной соматической патологией [21, 22].

Снижение заболеваемости ветряной оспы может являться не только следствием вакцинации, а также демографических изменений. К такому мнению пришли ученые из Германии, используя метод математического моделирования. Они проанализировали, как сочетание программ вакцинации и демографической динамики повлияет на эпидемиологию ветряной оспы и опоясывающего лишая в Германии в течение следующих 50 лет и пришли к выводу, что демографическая динамика станет основной детерминантой эпидемиологии опоясывающего лишая в ближайшие 50 лет [23].

Общая этиология и тесная патогенетическая связь ветряной оспы с хронической

формой инфекции, обусловленной вирусом *Varicella zoster*, – опоясывающим лишаем, требует более подробного анализа данной нозоформы. По исследованию Воронежской областной клинической инфекционной больницы за 2013–2017 гг. на госпитализации находились 218 больных с *Herpes zoster* (опоясывающим лишаем) в возрасте от 59 до 78 лет [24]. При этом официальная регистрация диагноза: опоясывающий лишай, код по МКБ-10 B02, в отчетных формах по инфекционной заболеваемости отсутствует. В период принятия решений по расширению иммунизации населения против ветряной оспы и планирования ресурсов необходим качественный эпидемиологический надзор и за этой инфекцией, обусловленной вирусом *Varicella zoster*.

## Выводы

1. Ветряная оспа занимает лидирующие позиции в структуре инфекционной заболеваемости в Воронежской области и в рейтинге экономического ущерба от инфекционной патологии.
2. При превалировании в структуре заболеваемости детей до 14 лет за последние годы отмечается тенденция «повзросления» ветряной оспы. Общее число ежегодно заболевших лиц 18 лет и старше составляет около 1000 человек, с ростом показателями заболеваемости с 48,2 до 68,3 на 100 тыс. населения за последние 5 лет. Взрослое население, заболевшее ветряной оспой, имеет более высокую частоту госпитализации и количество осложнений, чем дети.

В целях предупреждения заносов и распространения ветряной оспы в медицинских организациях области необходимо внедрить в региональный календарь иммунизацию контингентов групп риска: в первую очередь медперсонала родильных отделений, онкологических, гематологических отделений.

Необходимо введение постоянного статистического наблюдения за лицами с диагнозом «Опоясывающий лишай», соответственно с внедрением подачи экстренных извещений на каждый случай инфекции.

## Литература

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: государственный доклад. Доступно на: [http://rosptrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=8345](http://rosptrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=8345). О sostoyanii sanitarno-ehpidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2016 godu: gosudarstvennyj doklad. Available at: [http://rosptrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=8345](http://rosptrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=8345) (in Russian).
2. Зрячкин Н. И., Бучкова Т. Н., Чеботарева Г. И. Осложнения ветряной оспы (обзор литературы). Журнал инфектологии. 2017; 9 (3): 117–128. 2. Zryachkin N.I., Buchkova T.N., Chebotareva G.I. Complications of chickenpox (literature review). Journal Infectology. 2017; 9 (3): 117 – 128 (in Russian).
3. Ермоленко М. В. Серологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за ветряной оспой: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. Москва, 2014. Ermolenko M. V. Serologicheskij monitoring v sisteme epidemiologicheskogo nadzora za vetryanoi ospoj: Doctorate of med. sci. diss. Moscow; 2014 (in Russian).
4. Кокорева С.П., Илунина Л.М., Казарцева Н.В. Клиника и течение ветряной оспы в современных условиях. Лечение и профилактика. 2016; 4: 13–20. 4. Kokoreva S.P., Ilunina L.M., Kazarceva N.V. Klinika i techenie vetryanoi ospy v sovremennyh usloviyah. Lechenie i profilaktika. 2016; 4: 13–20 (in Russian).
5. Воронин Е. М., Ермоленко М. В., Чернова А. М., Лыткина И. Н., Михеева И. В. Современные особенности эпидемического процесса ветряной оспы. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010; 6 (55): 17–23. 5. Voronin E.M., Ermolenko M.V., Chernova A.M., Lytkina I.N., Miheeva I.V. Sovremennye osobennosti epidemicheskogo processa vetryanoi ospy. Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2010; 6 (55): 17–23 (in Russian).
6. Вирусные болезни: учебное пособие. Н. Д. Ющук, ред. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2016: 640. Virusnye bolezni: uchebnoe posobie. Ed.: N.D. Yushchuk, Moscow : GEOTAR-Media. 2016: 640 (in Russian).
7. Сергеева И. В., Липнягова С. В., Бекерт А. И., Левицкий С. В., Борисов А. Г. Современные особенности течения ветряной оспы. Современные проблемы науки и образования. 2015; 5. Доступно на: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22220>. 7. Sergeeva I.V., Lipnyagova S.V., Bekert A.I., Levickij S.V., Borisov A.G. Sovremennye osobennosti techeniya vetryanoi ospy. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 5. Available at: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22220> (in Russian).
8. Ветряная оспа у взрослых: клинические рекомендации (протокол лечения). Доступно на: [http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr\\_ospa.pdf](http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr_ospa.pdf). 8. Vetryanaya ospa u vzroslyh: klinicheskie rekomendacii (protocol lechenia). Available at: [http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr\\_ospa.pdf](http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr_ospa.pdf) (in Russian).
9. Акимкин В. Г., Салмина Т. А., Волгин А. Р., Шевцов В. А., Коротченко С. И., Калабухова Л. Ю. Опыт применения вакцины Варилрикс для экстренной специфич-

- ческой профилактики в очаге ветряной оспы. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010; 1 (50): 67–71. 9. Akimkin V.G., Salmina T.A., Volgin A.R., Shevtsov V.A., Korotchenko S.I., Kalabuhova L.Yu. Opyt primeneniya vaktsiny Varilriks dlya ehkstreynoy spetsificheskoy profilaktiki v ochage vetryanoy ospy. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. 2010; 1 (50): 67–71 (in Russian).
10. Сидельников Ю. Н., Запорожский И. А., Слободянюк С. Н., Асеева Ю. И. Экономическая целесообразность вакцинопрофилактики ветряной оспы у военнослужащих по призыву. Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2012; 21: 200–201. 10. Sidelnikov Yu.N., Zaporozhskiy I.A., Slobodyanyuk S.N., Aseeva Yu.I. Ekonomicheskaya целесоobraznost' vaktsinoprofilaktiki vetryanoy ospy u voennosluzhashchih po prizvyvu. Dal-nevostochnyy zhurnal infekcionnoy patologii. 2012; 21: 200–201 (in Russian).
  11. Смольянинов С. В., Гнедnev А. В., Шарипова Л. Ф., Морозова Н. Н. О групповой заболеваемости ветряной оспой курсантов Воронежского института МВД России. Медицинский вестник МВД. 2014; 2 (69): 52–55. 11. Smolyaninov S.V., Gnednev A.V., Sharipova L.F., Morozova N.N. O gruppovoy zabollevaemosti vetryanoy ospoj kursantov Voronezhskogo instituta MVD Rossii. Medicinskij vestnik MVD. 2014; 2 (69): 52–55 (in Russian).
  12. Ветряная оспа у детей: руководство для врачей. Н.В. Скрипченко, ред. Санкт-Петербург: ТактикСтудио, 2015; 296. 12. Vetryanaya ospa u detej: pukovodstvo dlya vrachej. Ed.: N.V.Skripchenko, Sankt-Peterburg: TaktikStudio, 2015; 296 (in Russian).
  13. Lamont R.F., Sobel J.D., Carrington D., Mazaki-Tovi S., Kusanovic J.P., Vaisbuch E. et al. Varicella-zoster virus (chickenpox) infection in pregnancy. BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2011. 118 (10):1155–1162.
  14. Илунина Л. М., Кокорева С. П., Демenkova А. А., Романова О. О. Клинические особенности неврологических осложнений ветряной оспы. Материалы Российской научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекционной патологии». Санкт-Петербург. Журнал инфектологии. 2017; 1 (9): 74. 14. Ilunina L.M., Kokoreva S.P., Demenkova A.A., Romanova O.O. Klinicheskie osobennosti neurologicheskikh oslozhnenij vetryanoy ospy. Materialy Rossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye problemy infekcionnoy patologii». Sankt-Peterburg. Zhurnal infektologii. 2017; 1 (9): 74 (in Russian).
  15. Shah S.S., Wood S.M., Luan X., Ratner A.J. Decline in varicella-related ambulatory visits and hospitalizations in the United States since routine immunization against varicella. Pediatr Infect Dis J. 2010; 29:199–204.
  16. Marin M., Zhang J.X., Seward J.F. Near elimination of varicella deaths in the US after implementation of the vaccination program. Pediatrics. 2011; 128 (2): 214–20.
  17. Weinmann S., Chun C., Schmid D.S., Roberts M., Vandermeer M., Riedlinger K., Bialek S.R., Marin M. Incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children in the varicella vaccine era, 2005–2009. J Infect Dis. 2013; 208 (11): 1859–68.
  18. Tseng H.F., Smith N., Marcy S.M., Sy L.S., Jacobsen S.J. Incidence of herpes zoster among children vaccinated with varicella vaccine in a prepaid health care plan in the United States, 2002–2008. Pediatr Infect Dis J. 2009; 28 (12): 1069–1072.
  19. Edmunds W.J., Brisson M. The effect of vaccination on the epidemiology of varicella zoster virus. J Infect. 2002; 44 (4): 211–219.
  20. Hardy I., Gershon A.A., Steinberg S.P., LaRussa P. The incidence of zoster after immunization with live attenuated varicella vaccine. A study in children with leukemia. Varicella Vaccine Collaborative Study Group. N Engl J Med. 1991; 325 (22): 1545–50.
  21. Goldman G.S., King P.G. Review of the United States universal varicella vaccination program: Herpes zoster incidence rates, cost-effectiveness, and vaccine efficacy based primarily on the Antelope Valley Varicella Active Surveillance Project data. Vaccine. 2013; 31 (13): 1680–1694.
  22. Ong C.Y., Low S.G., Vasanwala F.F., Fook-Chong S.M.C., Kaushik M., Low L.L. Incidence and mortality rates of varicella among end stage renal disease (ESRD) patients in Singapore General Hospital, a 12-year review. BMC Infect Dis. 2018; 18: 118.
  23. Horn J., Damm O., Greiner W., Hengel H., Kretzschmar M.E., Siedler A., Ultsch B., Weidemann F., Wichmann O., Karch A., Mikolajczyk R.T. Influence of demographic changes on the impact of vaccination against varicella and herpes zoster in Germany – a mathematical modelling study. BMC Med. 2018; 16 (1): 3.
  24. Прутулина Ю. Г., Саломahин Г. Г., Пегусов С. М. Течение *Herpes zoster* на фоне хронических заболеваний. Материалы X Ежегодного всероссийского конгресса по инфекционным болезням. Москва, 2017: 179. 24. Pritulina Yu.G., Salomahin G.G., Pegusov S.M. Techenie Herpes zoster na fone hronicheskikh zabollevanij. Materialy X Ezhгодного vserossijskogo kongressa po infekcionnym boleznjam. Moscow, 2017: 179 (in Russian).

## References

1. O sostoyanii sanitarno-ehpidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2016 godu: gosudarstvennyj doklad. Available at: [http://rosпотреbnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=8345](http://rosпотреbnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=8345) (in Russian).
2. Zryachkin N.I., Buchkova T.N., Chebotareva G.I. Complications of chickenpox (literature review). Journal Infectology. 2017; 9 (3): 117 – 128 (in Russian).
3. Ermolenko M. V. Serologicheskij monitoring v sisteme epidemiologicheskogo nadzora za vetryanoy ospoj: Doctorate of med. sci. diss. Moscow; 2014 (in Russian).
4. Kokoreva S.P., Ilunina L.M., Kazarceva N.V. Klinika i techenie vetryanoy ospy v sovremennykh usloviyah. Lechenie i profilaktika. 2016; 4: 13–20 (in Russian).
5. Voronin E.M., Ermolenko M.V., Chernova A.M., Lytkina I.N., Miheeva I.V. Sovremennye osobennosti epidemicheskogo processa vetryanoy ospy. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. 2010; 6 (55): 17–23 (in Russian).
6. Virusnye bolezni: uchebnoe posobie. Ed.: N.D. Yushchuk, Moscow: GEOTAR-Media. 2016: 640 (in Russian).
7. Sergeeva I.V., Lipnyagova S.V., Bekert A.I., Levickij S.V., Borisov A.G. Sovremennye osobennosti techeniya vetryanoy ospy. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 5. Available at: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22220> (in Russian).
8. Vetryanaya ospa u vzroslyh: klinicheskie rekomendacii (protokol lecheniya). Available at: [http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr\\_ospa.pdf](http://nnoi.ru/uploads/files/protokoly/Vetr_ospa.pdf) (in Russian).
9. Akimkin V.G., Salmina T.A., Volgin A.R., Shevtsov V.A., Korotchenko S.I., Kalabuhova L.Yu. Opyt primeneniya vaktsiny Varilriks dlya ehkstreynoy spetsificheskoy profilaktiki v ochage vetryanoy ospy. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. 2010; 1 (50): 67–71 (in Russian).
10. Sidelnikov Yu.N., Zaporozhskiy I.A., Slobodyanyuk S.N., Aseeva Yu.I. Ekonomicheskaya целесоobraznost' vaktsinoprofilaktiki vetryanoy ospy u voennosluzhashchih po prizvyvu. Dal-nevostochnyy zhurnal infekcionnoy patologii. 2012; 21: 200–201 (in Russian).
11. Smolyaninov S.V., Gnednev A.V., Sharipova L.F., Morozova N.N. O gruppovoy zabollevaemosti vetryanoy ospoj kursantov Voronezhskogo instituta MVD Rossii. Medicinskij vestnik MVD. 2014; 2 (69): 52–55 (in Russian).
12. Vetryanaya ospa u detej: pukovodstvo dlya vrachej. Ed.: N.V.Skripchenko, Sankt-Peterburg: TaktikStudio, 2015; 296 (in Russian).
13. Lamont R.F., Sobel J.D., Carrington D., Mazaki-Tovi S., Kusanovic J.P., Vaisbuch E. et al. Varicella-zoster virus (chickenpox) infection in pregnancy. BJOG An International Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2011. 118 (10):1155–1162.
14. Ilunina L.M., Kokoreva S.P., Demenkova A.A., Romanova O.O. Klinicheskie osobennosti neurologicheskikh oslozhnenij vetryanoy ospy. Materialy Rossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye problemy infekcionnoy patologii». Sankt-Peterburg. Zhurnal infektologii. 2017; 1 (9): 74 (in Russian).
15. Shah S.S., Wood S.M., Luan X., Ratner A.J. Decline in varicella-related ambulatory visits and hospitalizations in the United States since routine immunization against varicella. Pediatr Infect Dis J. 2010; 29:199–204.
16. Marin M., Zhang J.X., Seward J.F. Near elimination of varicella deaths in the US after implementation of the vaccination program. Pediatrics. 2011; 128 (2): 214–20.
17. Weinmann S., Chun C., Schmid D.S., Roberts M., Vandermeer M., Riedlinger K., Bialek S.R., Marin M. Incidence and clinical characteristics of herpes zoster among children in the varicella vaccine era, 2005–2009. J Infect Dis. 2013; 208 (11): 1859–68.
18. Tseng H.F., Smith N., Marcy S.M., Sy L.S., Jacobsen S.J. Incidence of herpes zoster among children vaccinated with varicella vaccine in a prepaid health care plan in the United States, 2002–2008. Pediatr Infect Dis J. 2009; 28 (12): 1069–1072.
19. Edmunds W.J., Brisson M. The effect of vaccination on the epidemiology of varicella zoster virus. J Infect. 2002; 44 (4): 211–219.
20. Hardy I., Gershon A.A., Steinberg S.P., LaRussa P. The incidence of zoster after immunization with live attenuated varicella vaccine. A study in children with leukemia. Varicella Vaccine Collaborative Study Group. N Engl J Med. 1991; 325 (22): 1545–50.
21. Goldman G.S., King P.G. Review of the United States universal varicella vaccination program: Herpes zoster incidence rates, cost-effectiveness, and vaccine efficacy based primarily on the Antelope Valley Varicella Active Surveillance Project data. Vaccine. 2013; 31 (13): 1680–1694.
22. Ong C.Y., Low S.G., Vasanwala F.F., Fook-Chong S.M.C., Kaushik M., Low L.L. Incidence and mortality rates of varicella among end stage renal disease (ESRD) patients in Singapore General Hospital, a 12-year review. BMC Infect Dis. 2018; 18: 118.
23. Horn J., Damm O., Greiner W., Hengel H., Kretzschmar M.E., Siedler A., Ultsch B., Weidemann F., Wichmann O., Karch A., Mikolajczyk R.T. Influence of demographic changes on the impact of vaccination against varicella and herpes zoster in Germany – a mathematical modelling study. BMC Med. 2018; 16 (1): 3.
24. Pritulina Yu.G., Salomahin G.G., Pegusov S.M. Techenie Herpes zoster na fone hronicheskikh zabollevanij. Materialy X Ezhгодного vserossijskogo kongressa po infekcionnym boleznjam. Moscow; 2017: 179 (in Russian).

## Об авторах

- **Тамара Николаевна Ситник** – зам. главного врача по эпидемиологии Воронежского областного клинического центра профилактики и борьбы со СПИД, ассистент кафедры эпидемиологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко. 8(910)2427356; z\_epid@aidsvrn.ru; tsnitnik@gmail.com,
- **Людмила Васильевна Штейнке** – к. м. н., ассистент кафедры эпидемиологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко, зав. отделом клинической эпидемиологии Воронежского областного клинического центра профилактики и борьбы со СПИД,, тел. 8(473)270-52-79, E-mail: shteinke@aidsvrn.ru,
- **Наталья Вадимовна Габбасова** – д. м. н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко., 394030, г. Воронеж, ул. Донбасская, д. 1, кв. 21. тел.: 8(473)-252-37-13, +7 (906) 5896917;E-mail: natalia\_gabb@mail.

## About the Authors

- **Tamara N. Sitnik** – deputy. chief physician for epidemiology of the Voronezh Regional Clinical Center AIDS Prevention and Control, assistant of the department of epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko. 8 (910) 2427356; z\_epid@aidsvrn.ru; tsnitnik@gmail.com.
- **Lyudmila V. Steinke** – Cand. Sci. (Med) assistant of the department of Epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko., Head. Department of Clinical Epidemiology, Voronezh Regional Clinical Center for AIDS Prevention and Control, tel. 8 (473) 270-52-79, E-mail: shteinke@aidsvrn.ru,
- **Natalia V. Gabbasova** – Dr. Sci. (Med), associate professor, professor of the department of epidemiology, Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko., 394030, Voronezh, Donbass str., 1, Apt. 21. +7 (473) -252-37-13, +7 (906) 5896917; natalia\_gabb@mail.