

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Республиканский научно-практический центр  
эпидемиологии и микробиологии

# Особенности эпидемического процесса ветряной оспы и популяционный иммунитет населения Беларуси

**ДРОНИНА А.М.**, к.м.н., доцент  
Самойлович Е.О., д.м.н., профессор  
Семейко Г.В., к.б.н.  
Гузовская Т.С., к.м.н., доцент  
Ермолович М.А., к.м.н.  
Глинская И.Н., к.м.н.

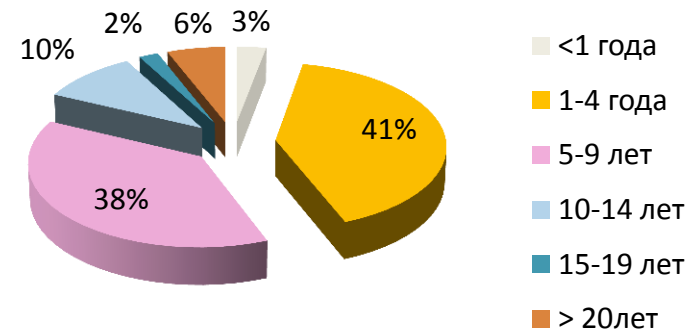
Минск 2019

# Эпидемиологическая значимость ветряной оспы

- Количество заболевших в мире оценивается в 140 миллионов случаев в год. [1](#).
- Стандартизированные показатели заболеваемости в EU/EEA от 300 до 1291 на 100000 населения <sup>1</sup>
- Вспышки в организованных коллективах детей и взрослых, в больничных организациях
- В Беларуси 2018 – 791,39 /100000 населения

**75038** пациентов в год, **206**  
**заболевших в день!**

- 79% дети 1-9 лет [1](#)



# Клиническая значимость ветряной оспы

- Причина **госпитализации** – 0,4-3,1%.  
Стандартизированный показатель госпитализаций 1,9–5,8 за 100 000 населения.
- **Летальность** от 0,01% до 5,4% среди госпитализированных<sup>1</sup>.
- Риск тяжелого течения и смерти от ветряной оспы увеличивается с возрастом (в 15-30 раз выше у лиц старше 15 лет в сравнении с детьми 1-4 лет)<sup>1</sup>.
- Риск госпитализации в возрасте  $\geq 45$  лет в 4–50 раз выше, а риск смерти в 174 раза выше, чем у людей в возрасте 5–14 лет<sup>2</sup>.

# Ветряная оспа беременных

1 триместр – 60% самопроизвольные аборт; 2 триместр – синдром врожденной ВО (гипоплазия конечностей, гипотрофия и микроцефалия) – 2-17% новорожденных; 3 триместр – неонатальная ВО (30% летальность)

Частота инфекций в течение беременности: **6 случаев на 10000 родов**



Частота клинически диагностированной неонатальной ветряной оспы: **1 на 200–1500 новорожденных**



Синдром врожденной ветряной оспы: **1 на 40 000–80 000 новорожденных**<sup>2</sup>

1. MW, Kendrick VZV infection in pregnancy: a retrospective review over 5 years in Sheffield and discussion on the potential utilisation of varicella vaccine in prevention. J Infect. 2007 Jul;55(1):64-7.

2 Harger J.H., et al. Frequency of congenital varicella syndrome in a prospective cohort of 347 pregnant women. Obstet Gynecol 2002; 100: 2: 260-265.

# Опоясывающий лишай

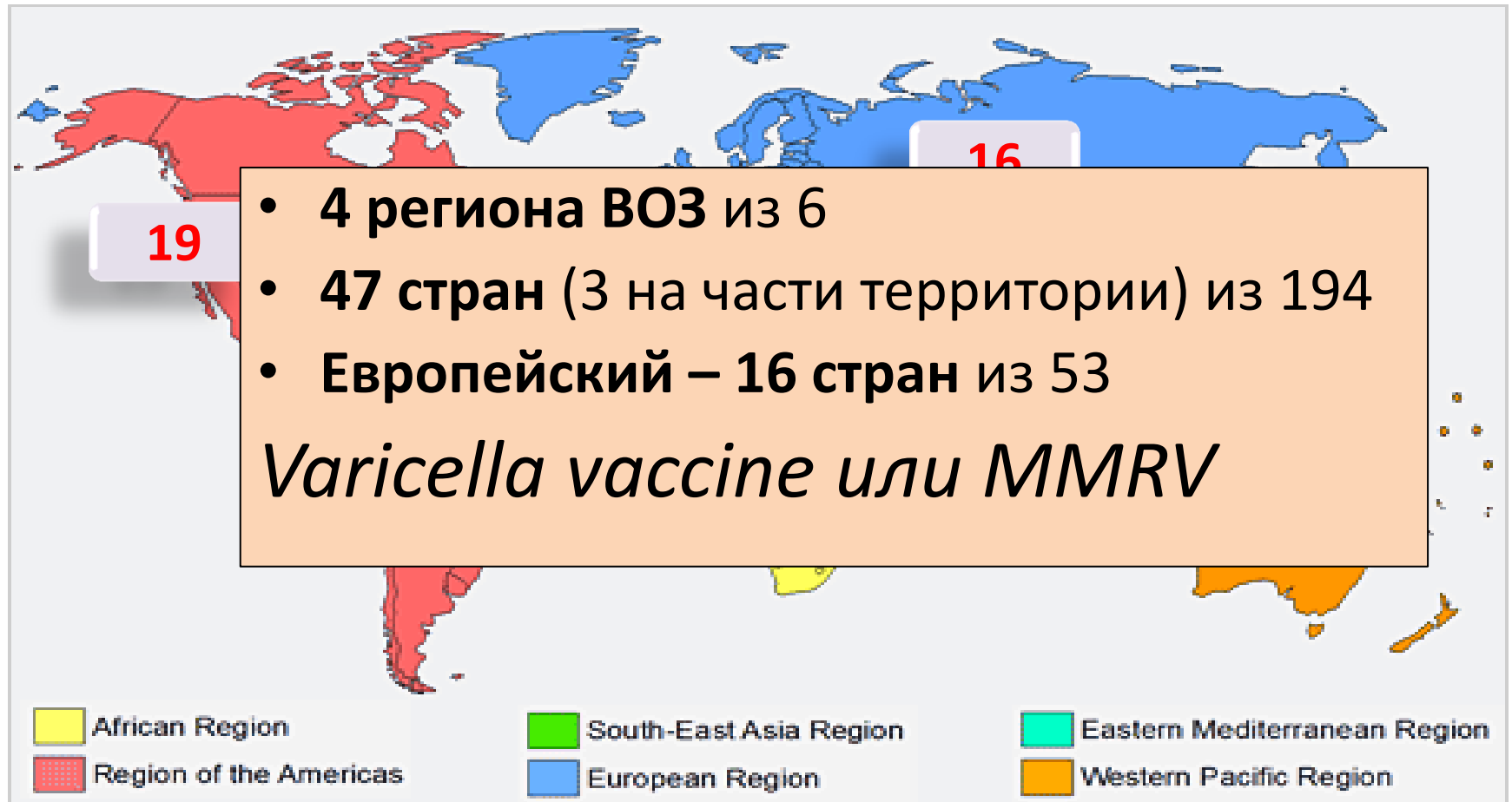
- Пожизненный риск реактивации ВВЗ составляет 30-32%.<sup>1</sup>
  - Распространенность - 0,4-1,6 случая на 1000 населения в возрасте до 20 лет, 4,5-11 случаев на 1000 населения старших возрастных групп
  - ОЛ у 50% лиц в возрасте 85 лет
  - ВВЗ - причина постгерпетической невралгии, необратимого нарушения зрения, миелита. Риск развития ПГН у пациентов составляет 10–18 %.
- Увеличение количества больных ОЛ детей

Факторы риска:

- ❖ Возраст
- ❖ Иммунодепрессия
- ❖ Врожденная ветряная оспа
- ❖ Заболевание на первом году жизни
- ❖ Травмы, стрессы, переохлаждение и т. д

# Вакцинация против ВО в мире (2019)

Количество стран, внедривших вакцинацию



Вакцинация:

с 1986 года селективная, с 1995 – универсальная рутинная

## Цель исследования

- Установить особенности эпидемического процесса ветряной оспы в Беларуси
- Оценить популяционный иммунитет населения к ВО

## Эпидемический процесс

### *Материал*

- Случаи заболевания с окончательным диагнозом «ветряная оспа» (B01 по МКБ-10)
- 1960-2018 – Республика Беларусь, 2012-2018 – г. Минск
- Данные о численном составе возрастных групп населения

## *Методы*

- Многолетнюю тенденцию определяли методом наименьших квадратов, прямолинейную тенденцию оценивали по среднему темпу прироста ( $T_{пр}$ )
- Значимость возрастных групп в распространении оценивали по средним многолетним экстенсивным (%), интенсивным показателям ( $I$ ) и относительному риску быть инфицированным (IRR)
- Модель формирования невосприимчивости к ВО в популяции детей построена на основе оценки прироста с нарастающим итогом переболевших ВО лиц каждого года жизни от 0 до 17 лет.

# Популяционный иммунитет

## • *Материал*

сыворотки крови 1190 человек,  
возраст: 2-75 лет,  
территория: 7 областей  
Республики Беларусь (Брестской –  
175, Витебской – 143, Гомельской  
– 172, Гродненской – 133, Минской  
– 177, Могилевской – 146 и г.  
Минска – 244).

- Кластерная многоступенчатая  
выборка (уровень точности (7%),  
степень достоверности (95%))

<http://www.openepi.com/OE2/3/Menu/OpenEpiMenu/htm>

- От каждого человека,  
включенного в выборку, было  
получено информированное  
согласие на участие в  
исследовании
- Забор сывороток крови - апрель  
2019 г.

## *Методы*

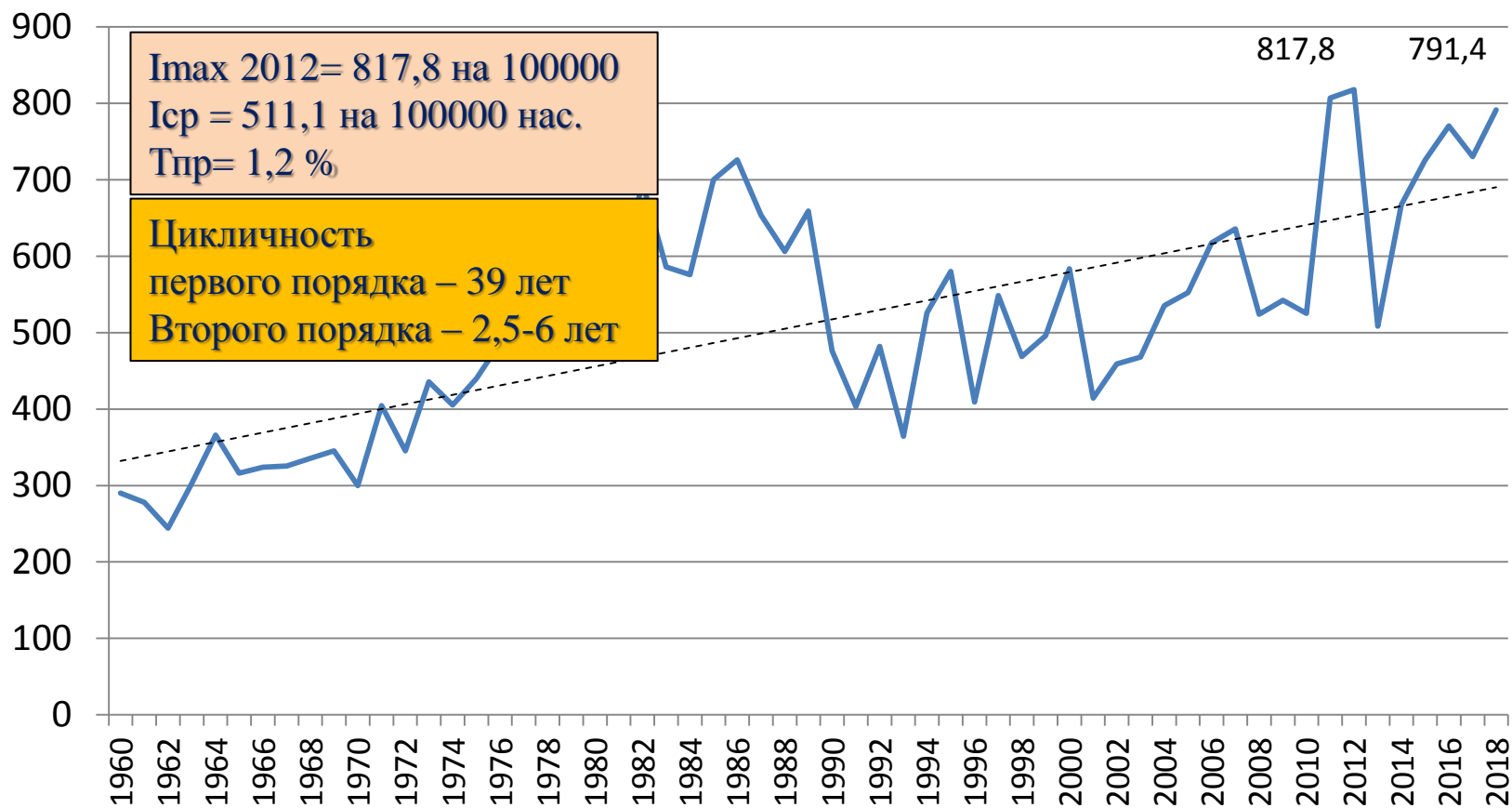
- Антитела класса IgG к вирусу  
ветряной оспы определяли с  
использованием  
иммуноферментной тест-  
системы производства  
Virion\Serion, Германия,
- Концентрацию антител  
рассчитывали в  
международных единицах на  
мл (МЕ/мл)
- Пороговой концентрацией  
считали 100 мМЕ/мл  
(т.е. выявление антител в  
концентрации выше 100  
мМЕ/мл рассматривали как  
свидетельство защищенности  
от ветряной оспы)



# Широко распространенные инфекции в РБ

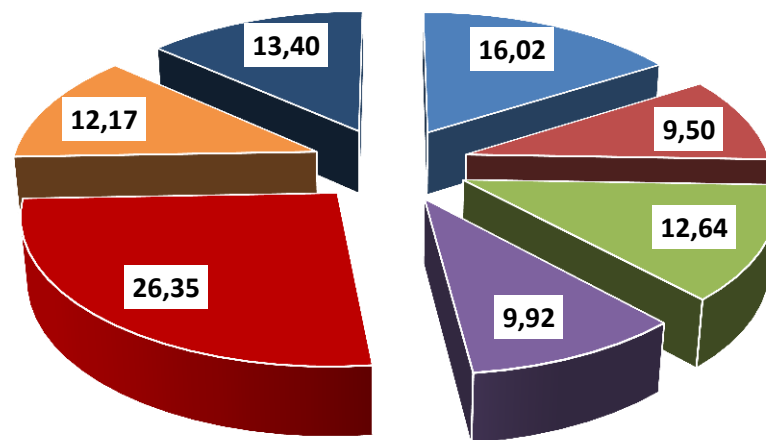
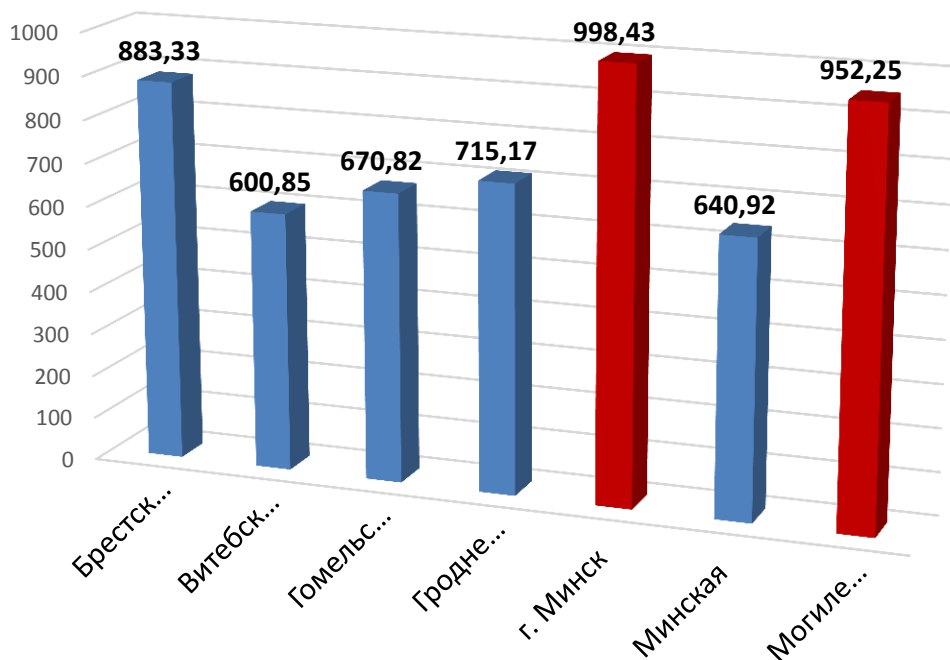


## Динамика заболеваемости ветряной оспой населения республики за 1960-2018 годы



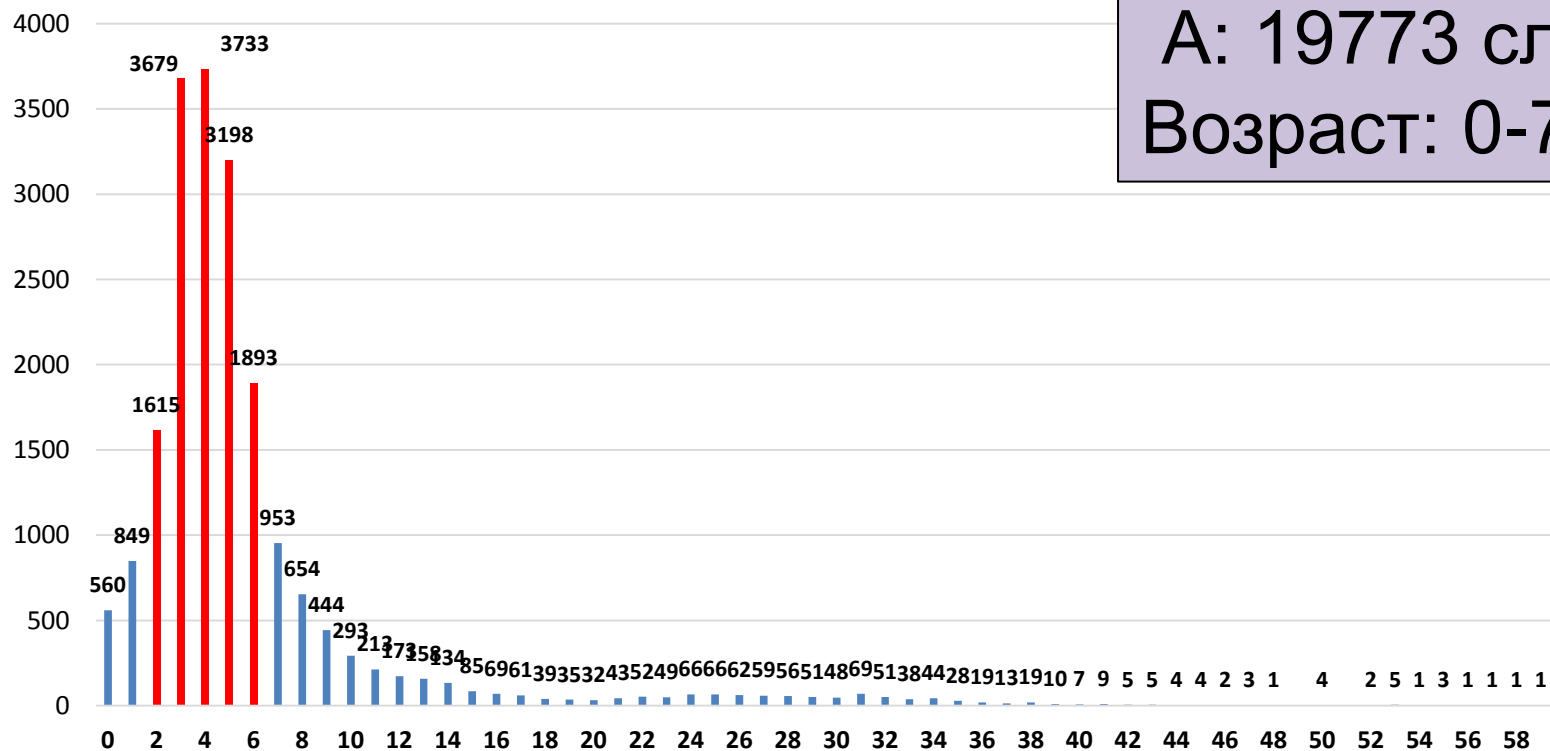
# Заболеваемость ВО по регионам (2018, на 100000 населения)

# Распределение заболевших ВО по регионам (2018, % абс.)



- Брестская
- Гомельская
- г. Минск
- Витебская
- Гродненская
- Минская

# Повозрастная динамика распределения случаев ВО (Минск, 2018, абс.)

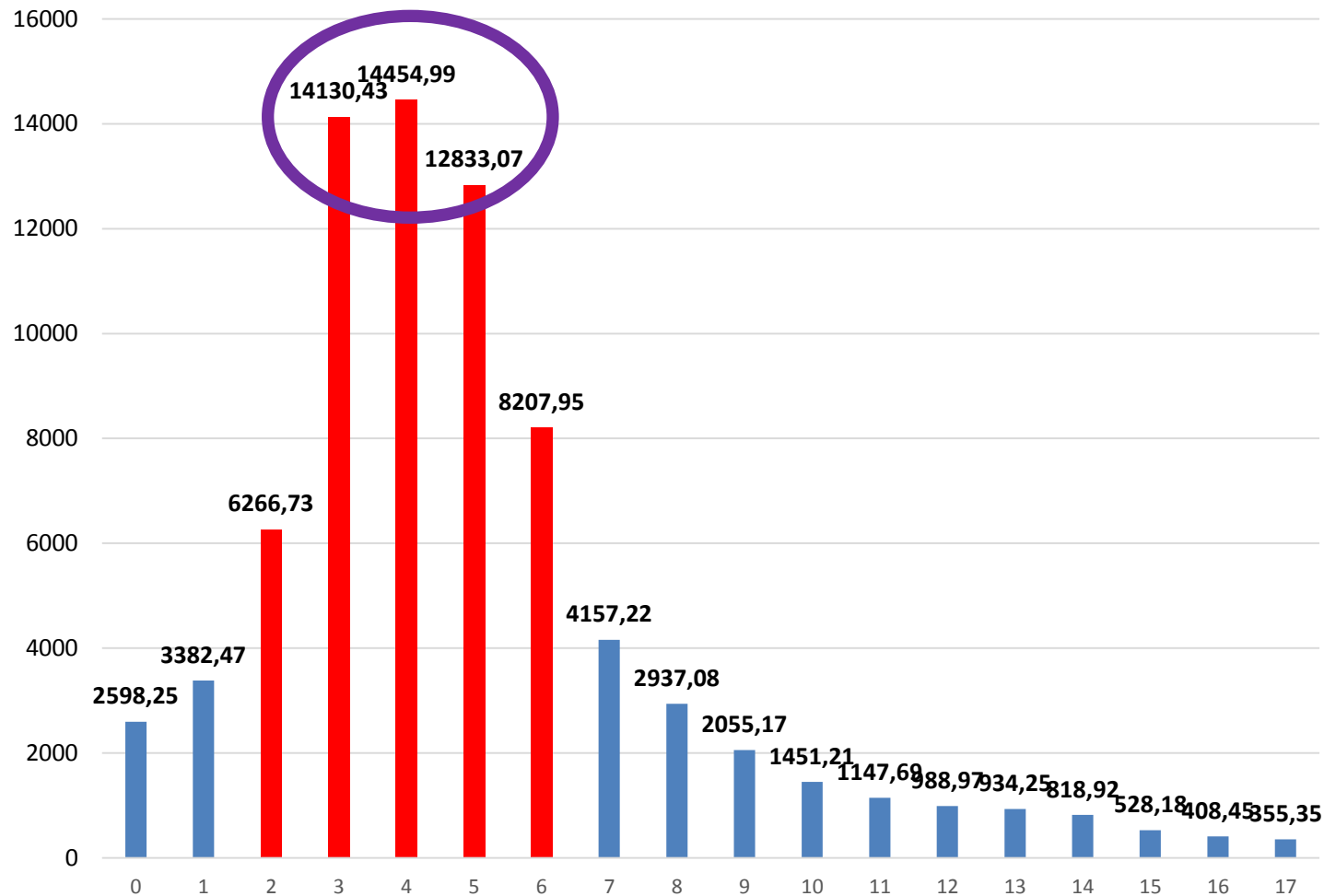


**А: 19773 случая**  
**Возраст: 0-71 год**

**До 1 г – 560 сл.**

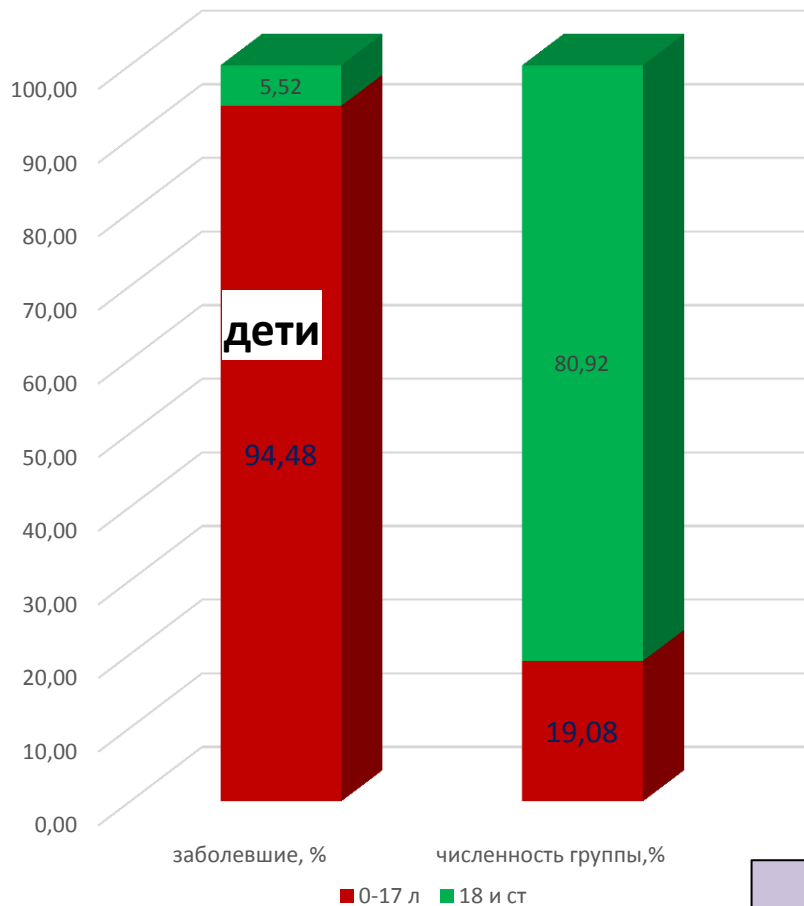
возраст

# Повозрастная динамика заболеваемости ВО (Минск, 2018, на 100000 возр. группы)

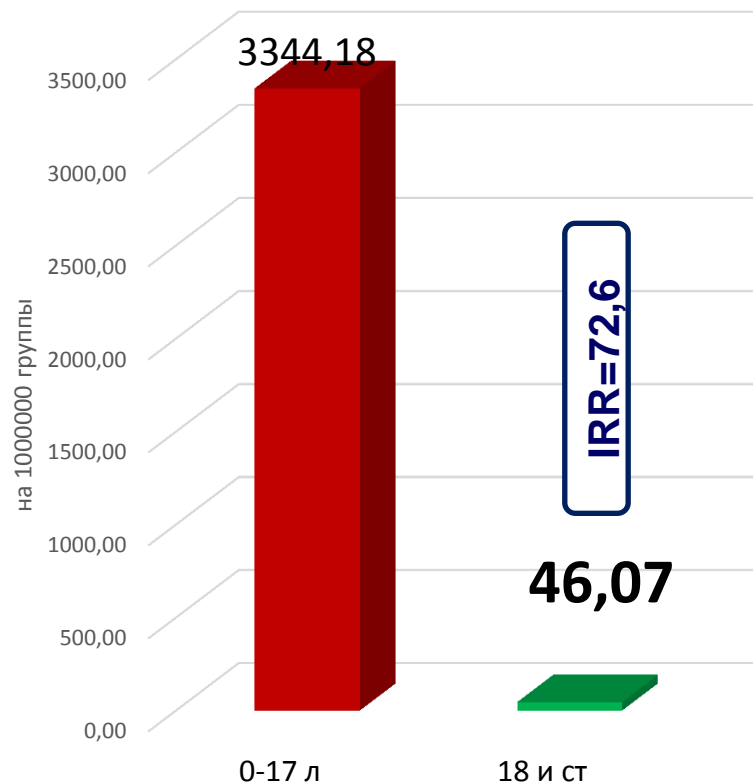


возраст

# Возрастная структура заболевших ВО в Беларуси, 2008-2018 (дети/взрослые, %)

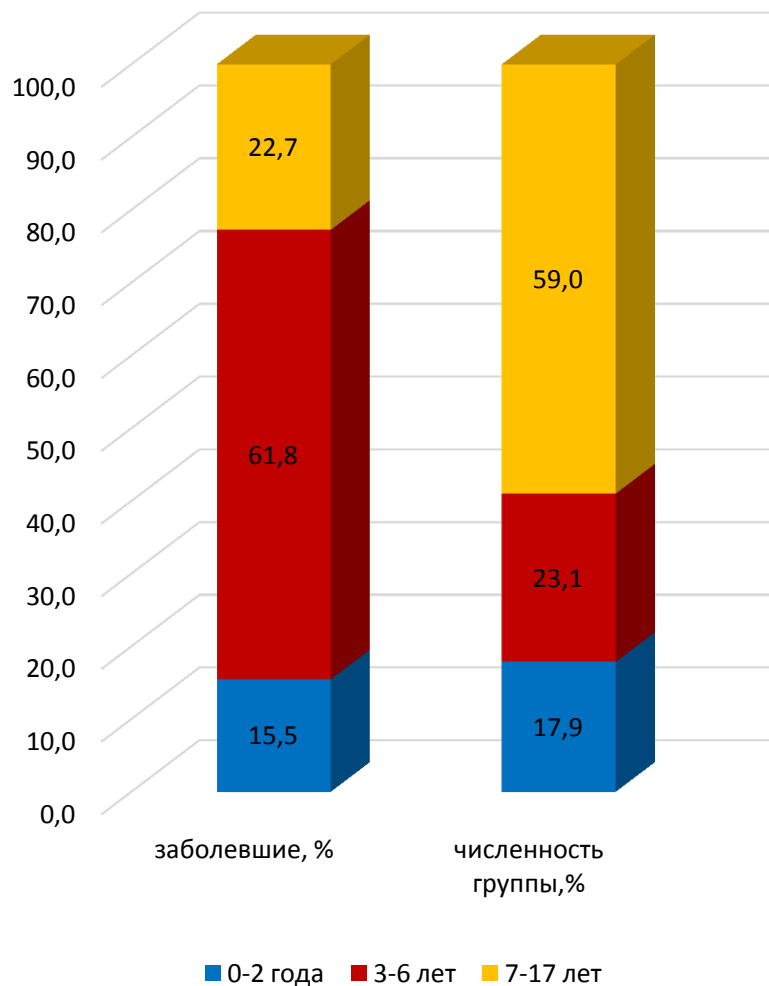


# Интенсивность эпидемического процесса ВО в Беларуси, 2008-2018 (дети/взрослые, на 100000 возрастной группы)

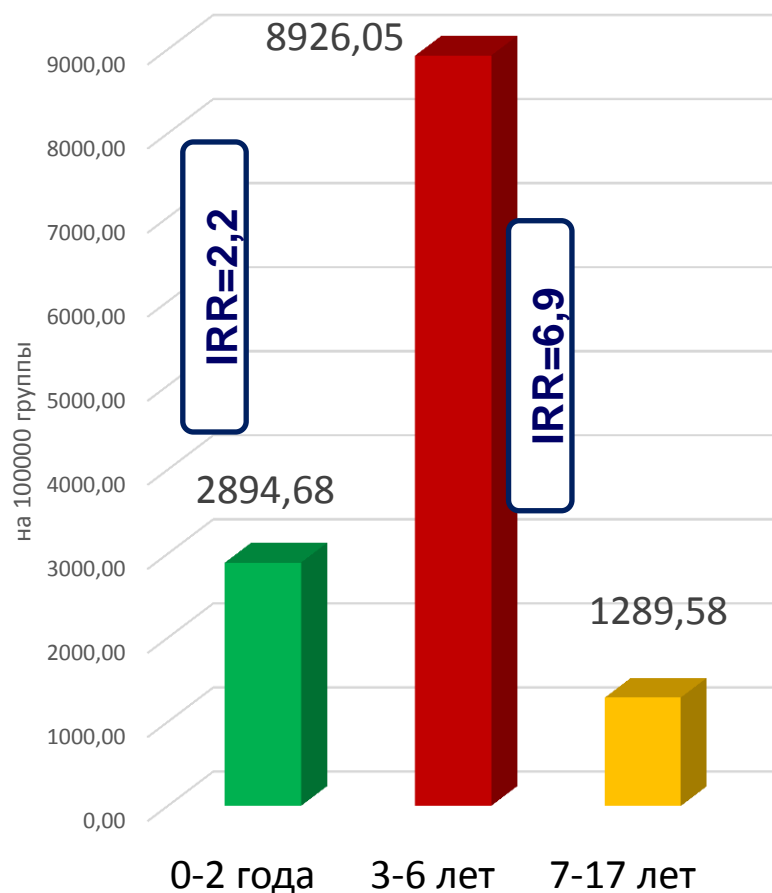


**Дети: 60637,2 сл. в год**  
**Взрослые: 3543,8 сл. в год**

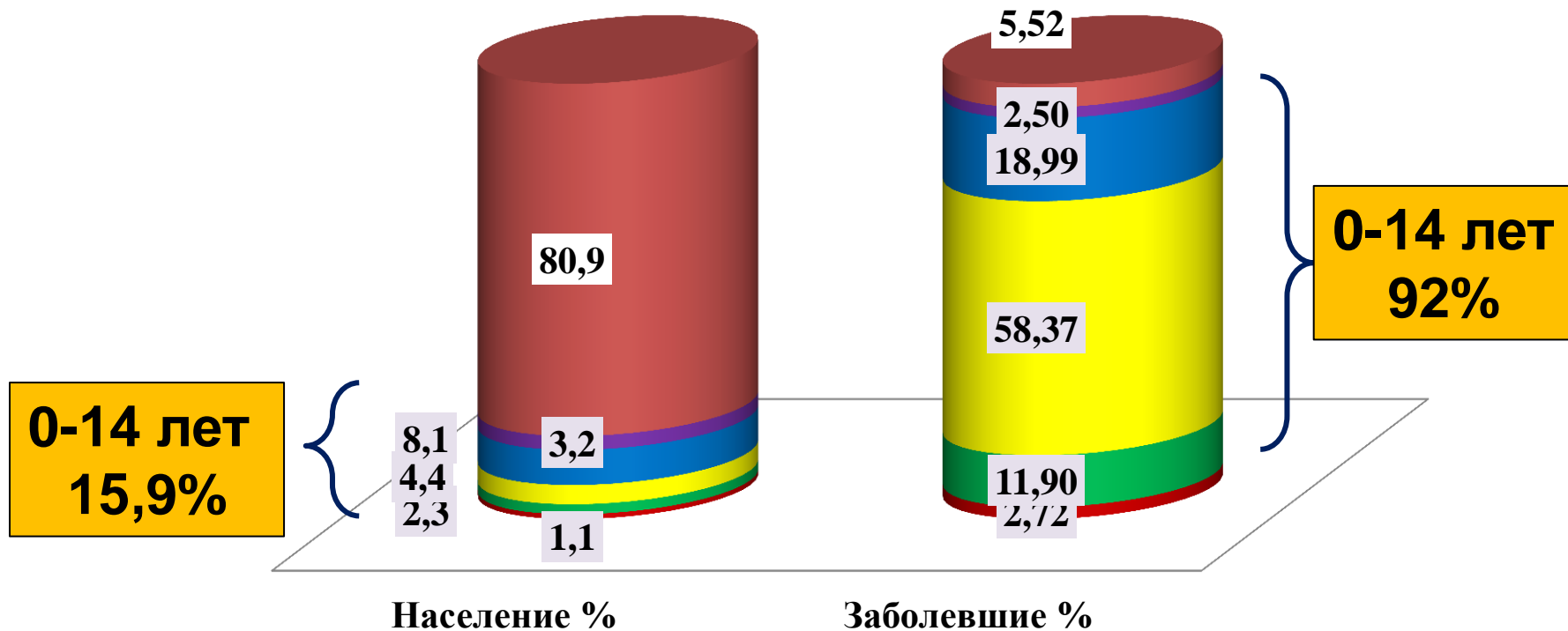
# Возрастная структура заболевших детей ВО



# Интенсивность эпидемического процесса ВО в группах детей (на 100000 возрастной группы)



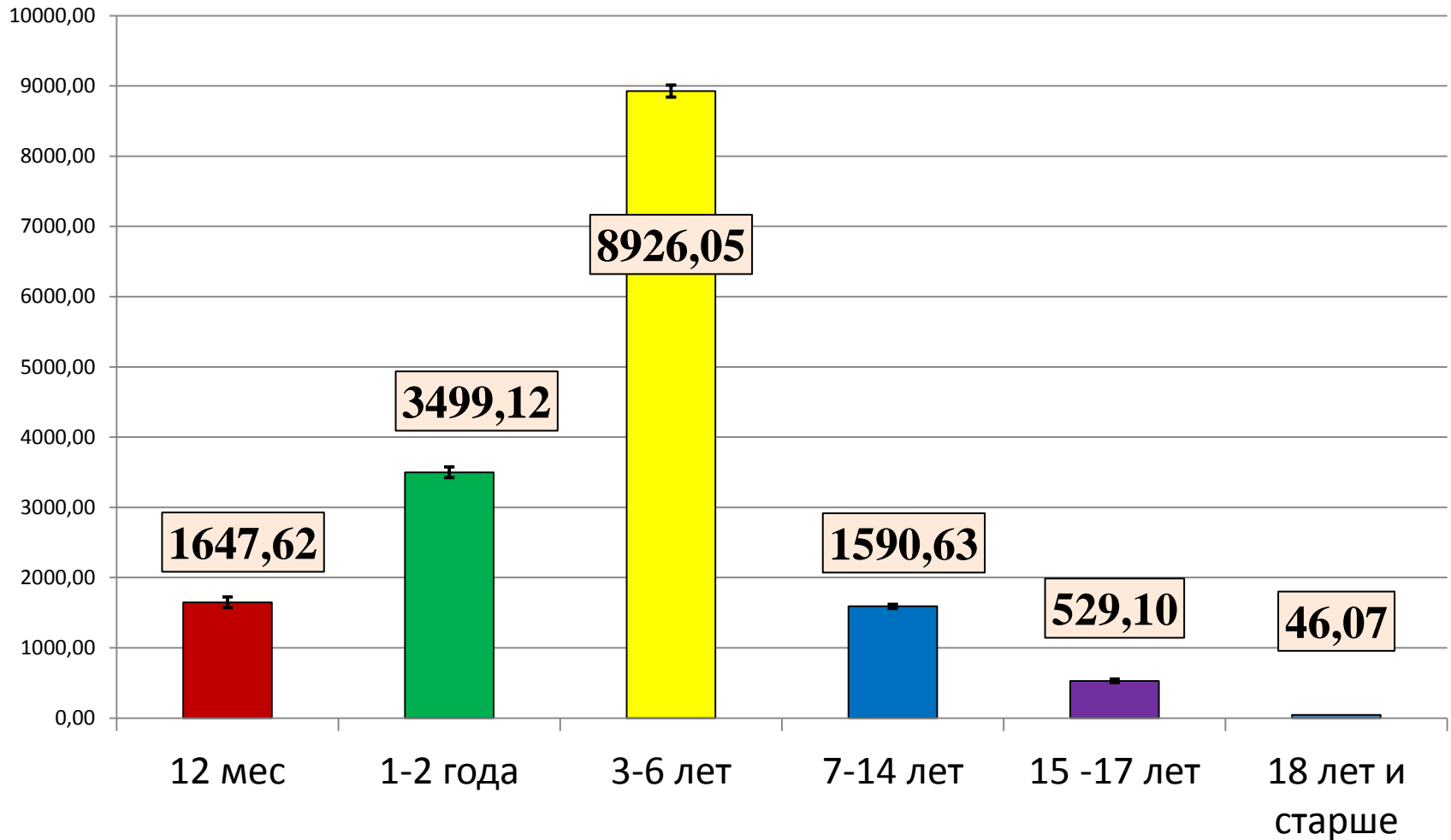
# Возрастная структура населения и заболевших ВО в РБ (2008-2018)



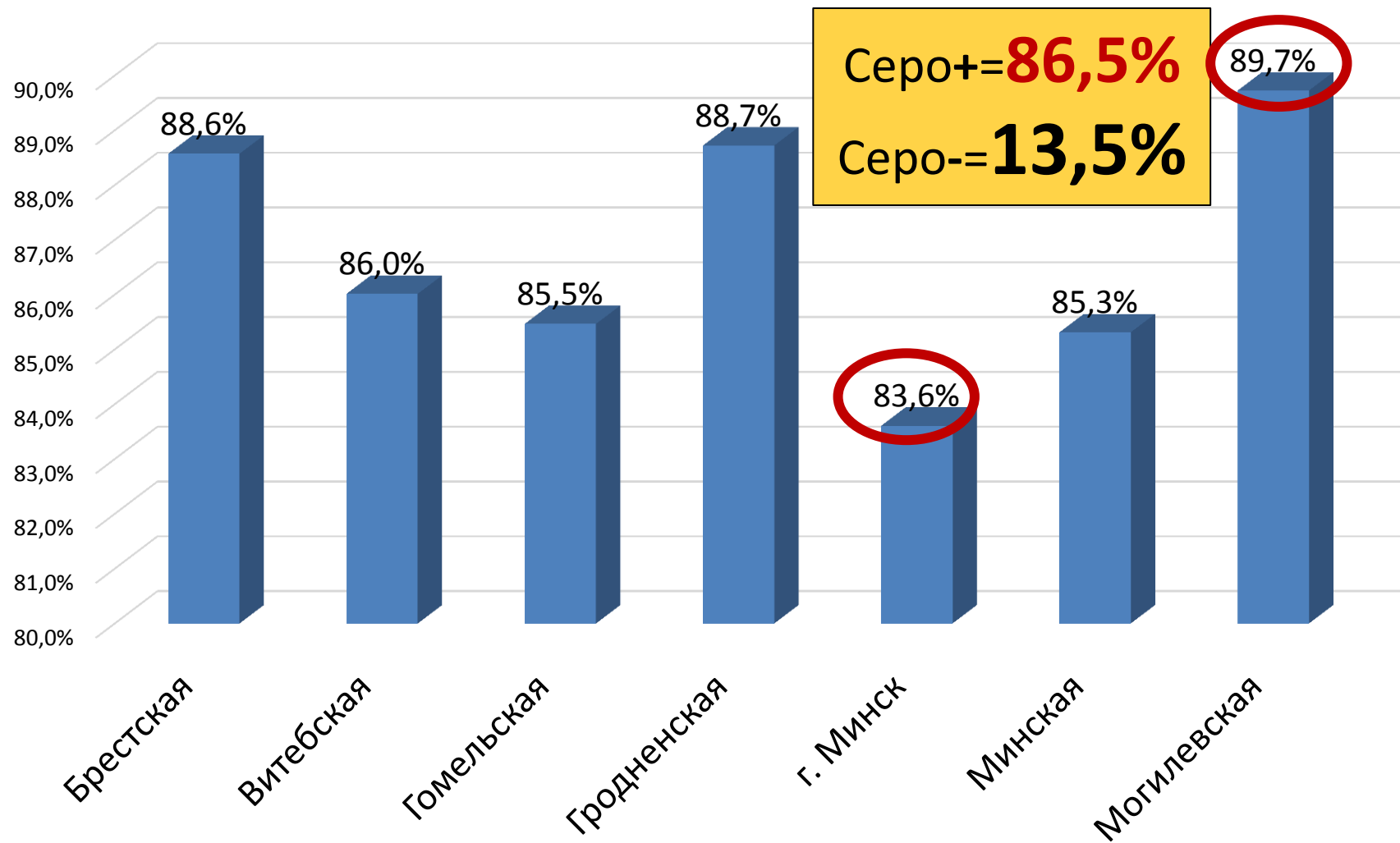
■ 12 мес ■ 1-2 года ■ 3-6 лет ■ 7-14 лет ■ 15-17 лет ■ 18 лет и старше



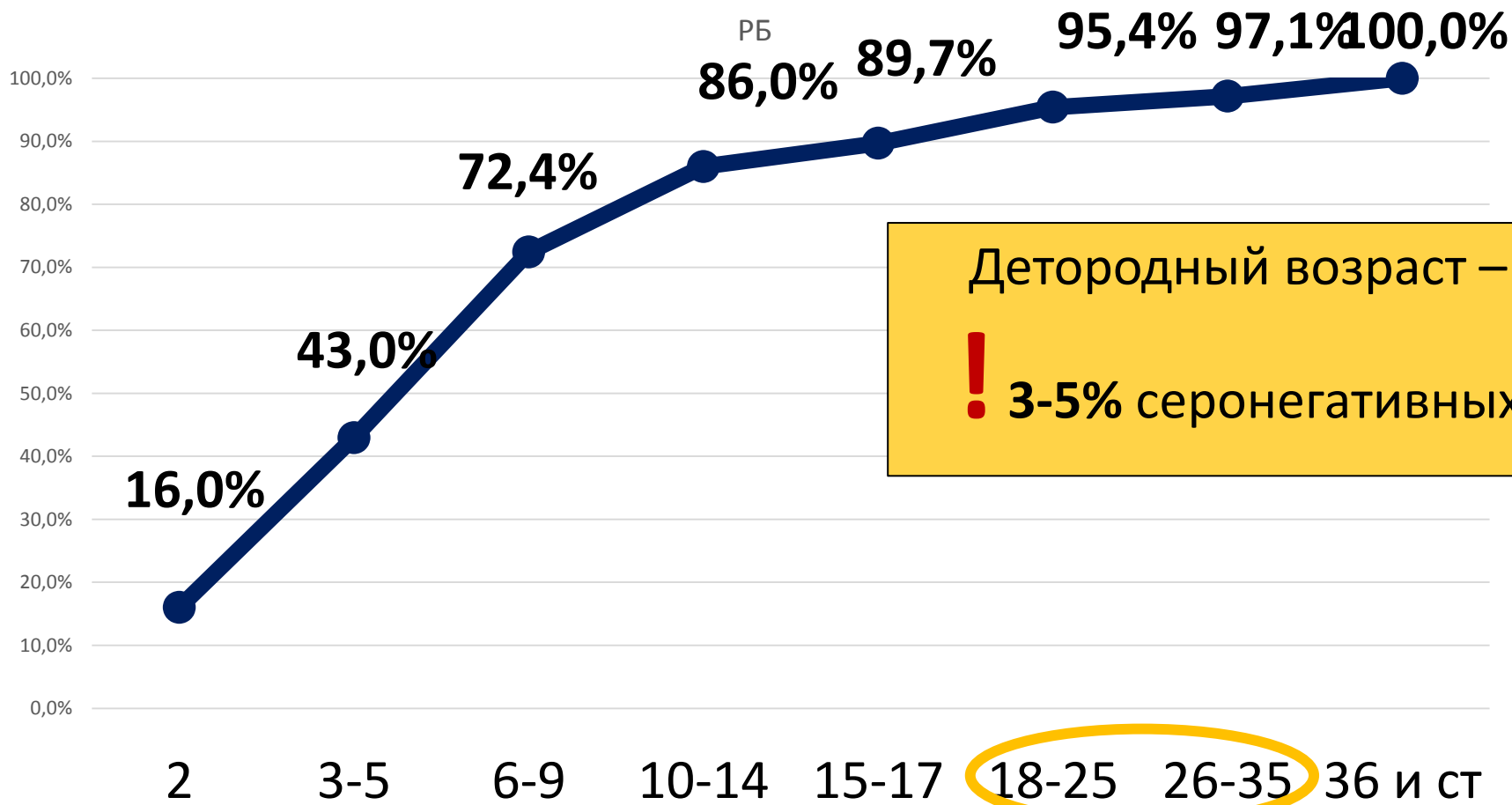
# Среднемноголетняя заболеваемость ВО в возрастных группах населения, на 100000 возрастной группы (2008-2018)



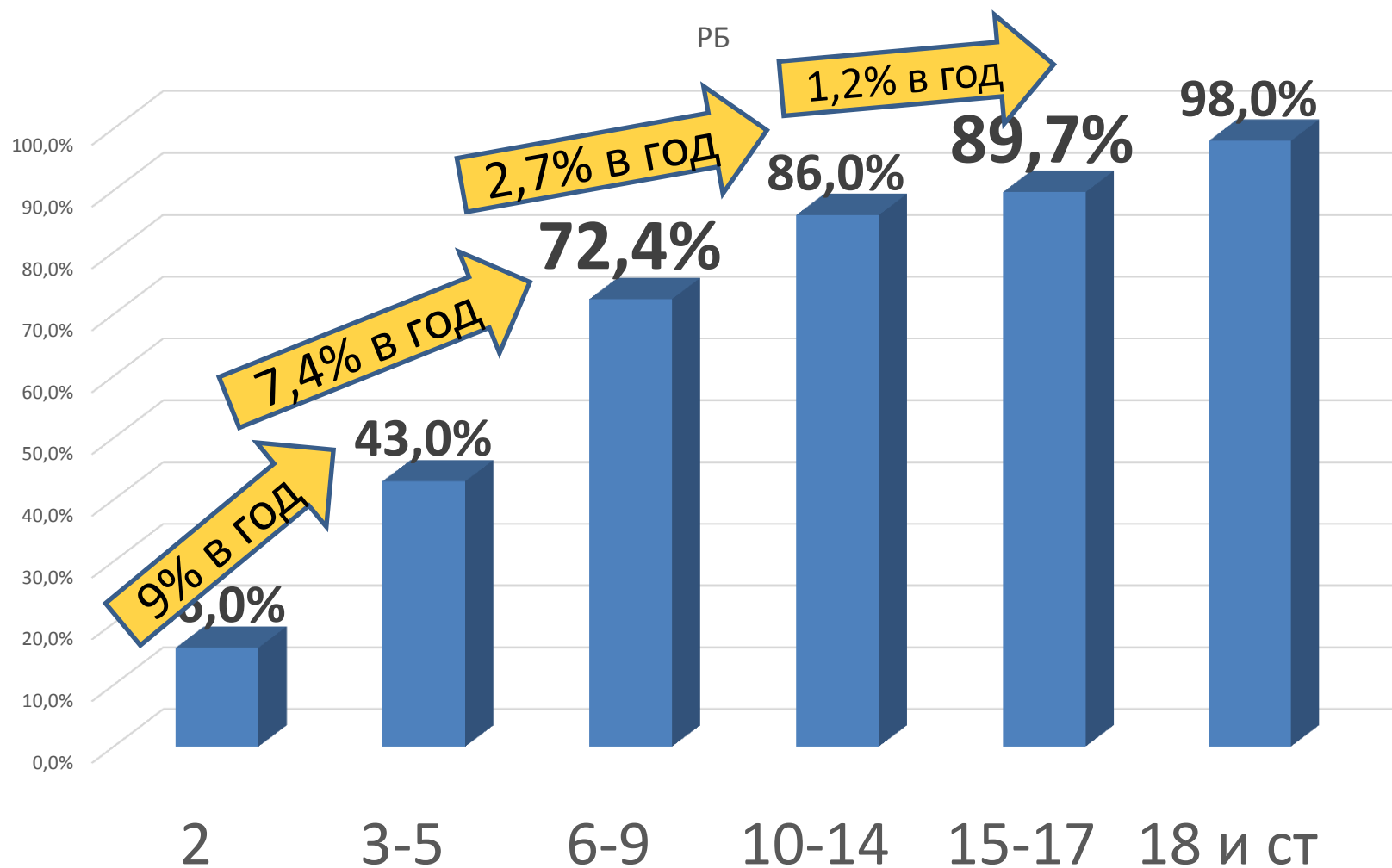
# Популяционный иммунитет к ВО по регионам РБ (серопозитивных, %)



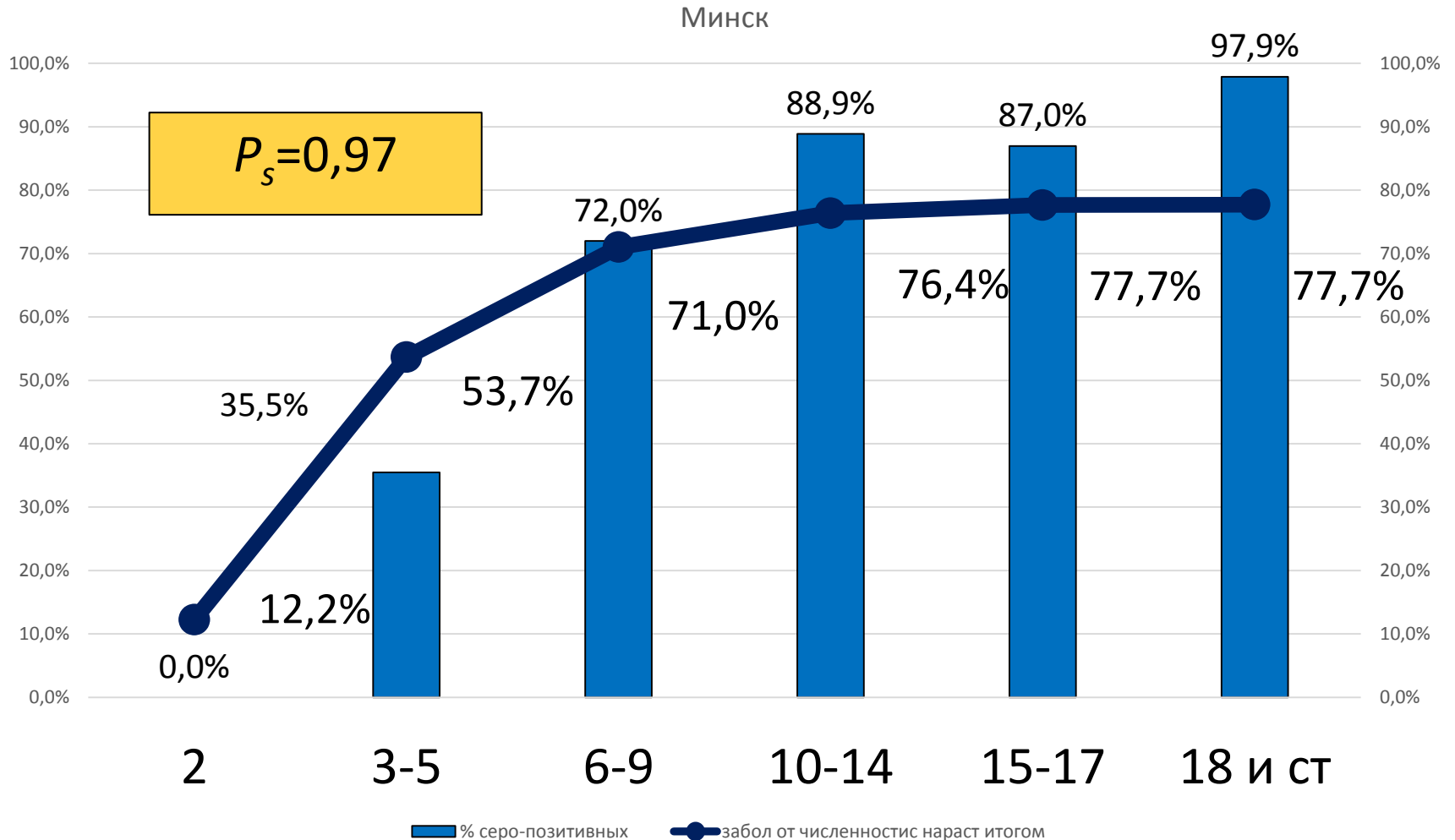
# Популяционный иммунитет по возрастам в РБ



# Популяционный иммунитет у детей в РБ



# Модель формирования невосприимчивости к ВО по возрастам (0-17 лет, % с нарастающим итогом) и иммунная прослойка



# Заключение

- Установлены закономерности эпидемического процесса ВО в РБ:

высокая интенсивность ЭП – 50-80 тыс. случаев в год;

умеренная тенденция к росту (1,2%);

цикличность эпидемического процесса характеризовалась периодом первого порядка длительностью 39 лет и

периодами второго порядка от 2,5 до 6 лет (в среднем –  $3,9 \pm 0,46$  года);

в регионах заболеваемость ВО колебалась от 600,85 на 100000 в Витебской области до 998,43 на 100000 в Минске;

г. Минск - регион с высокой интенсивностью ЭП, где выявляется больше  $\frac{1}{4}$  всех случаев в Беларуси; в Минске ВО выявляется в возрасте от 0 до 71 года, наибольшая интенсивность в группах 3,4 и 5 лет (12-14 тыс. на 100000 возр. гр) и 6 лет и 2 года (6-8 тыс. на 100000 возр. гр).

В возрастной структуре заболевших преобладает детское население, на долю которого приходится 94,5% случаев (3344,18 на 100000 возр.гр). Из них 61,8% случаев формируется в группе дошкольников 3-6 лет, которые имеют наибольший риск заболеть ВО (IRR=6,9 по сравнению с референтной группой).

Наибольшая интенсивность ВО среди детей отмечается в возрастных группах 3-6 лет (8926,05 на 100 тыс.) и 0-2 года (2894,68 на 100 тыс.)

Дети 3-6 лет подвержены наиболее высокому риску инфицирования возбудителем ветряной оспы и в наибольшей мере участвуют в его распространении.

Несмотря на малую долю в структуре заболевших взрослых (5,5%), интенсивность в этой группе составляет 46,07 на 100000 возр.гр. в РБ и 63,25 на 100000 в Минске (более 3500 взрослых в год, из них 1000 в год в Минске!!!). Взрослые – кандидаты на тяжелое течение, осложнения, которые требуют длительного и дорогостоящего лечения, ВО беременных.

В группе детей до года заболеваемость 1647,62 случаев на 100000 возр.гр. (1,65 на 100; 1743,7 случаев в год!)

# Заключение

- Уровень иммунной прослойки населения к ВО составляет **86,5%** и варьирует в регионах не существенно от 83,6% до 89,7%.
- Уровень серопозитивных значительно различался в возрастных группах детей и молодых взрослых и колебался от 16% в 2 года до 97,1% в 26-35 лет.
- Полученные впервые данные об уровне популяционного иммунитета к ВО в Республике Беларусь позволяют предположить, что при высокой интенсивности эпидемического процесса ВО у детей (даже без учета роли пациентов с ОЛ как источников инфекции) без социального управления эпидемическим процессом (вакцинация), потенциал инфекции остается достаточным даже для поддержания эпидемического процесса средней интенсивности среди взрослых.

**Спасибо за внимание!**