

Методологические аспекты анализа заболеваемости в исследованиях по оценке риска здоровью населения

КИСЕЛЕВ Анатолий Владимирович

kiselev@atr-sz.ru

РЕЗНИЧЕНКО Анна Васильевна

СЗГМУ им. Мечникова, ИПЭиГ

Санкт-Петербург

Методология оценки риска здоровью

- Является эффективным инструментом решения гигиенических, экологических и правовых вопросов в сфере «среда обитания – здоровье человека» и обеспечивает наибольшую безопасность здоровья населения при оценке потенциального влияния промышленных объектов и производств на окружающую среду.

Методология оценки риска здоровью

- Исследование состояния здоровья населения – обязательность в рамках процедуры оценки риска (?)
- Сопоставление результатов оценки риска и заболеваемости (?)

Методология оценки риска здоровью

- Адресная привязка - 53% нозологических форм заболеваний у детей из 19 классов болезней обнаруживает достоверную связь с содержанием загрязняющих веществ в окружающей среде

Цель исследования:

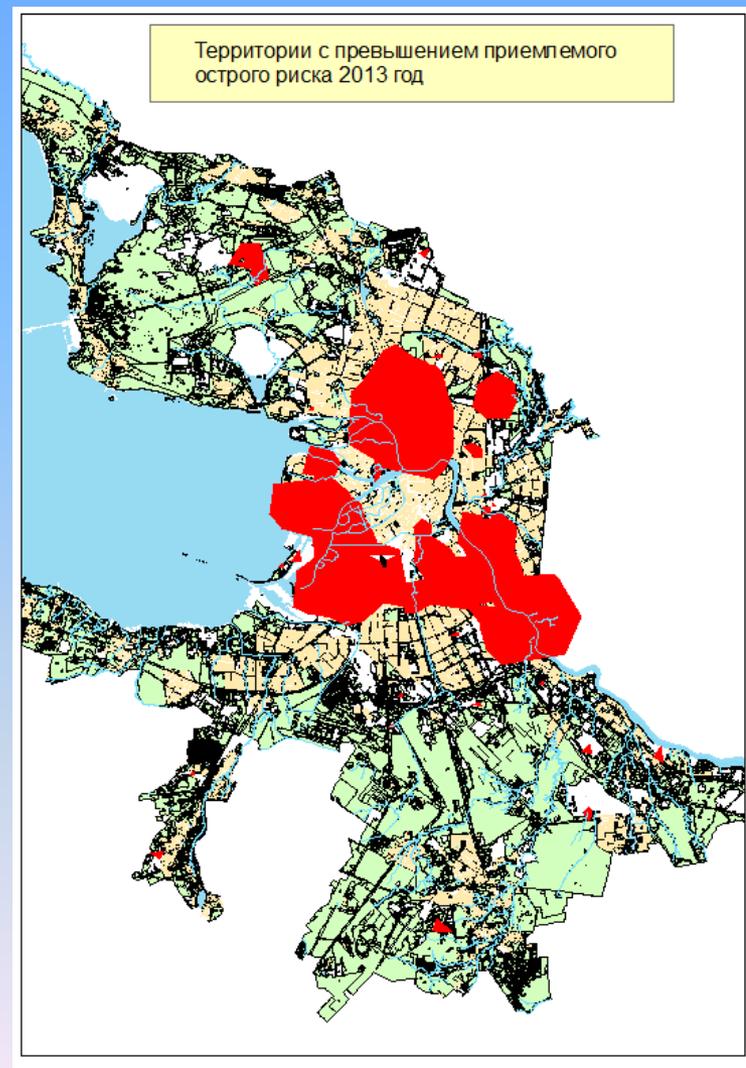
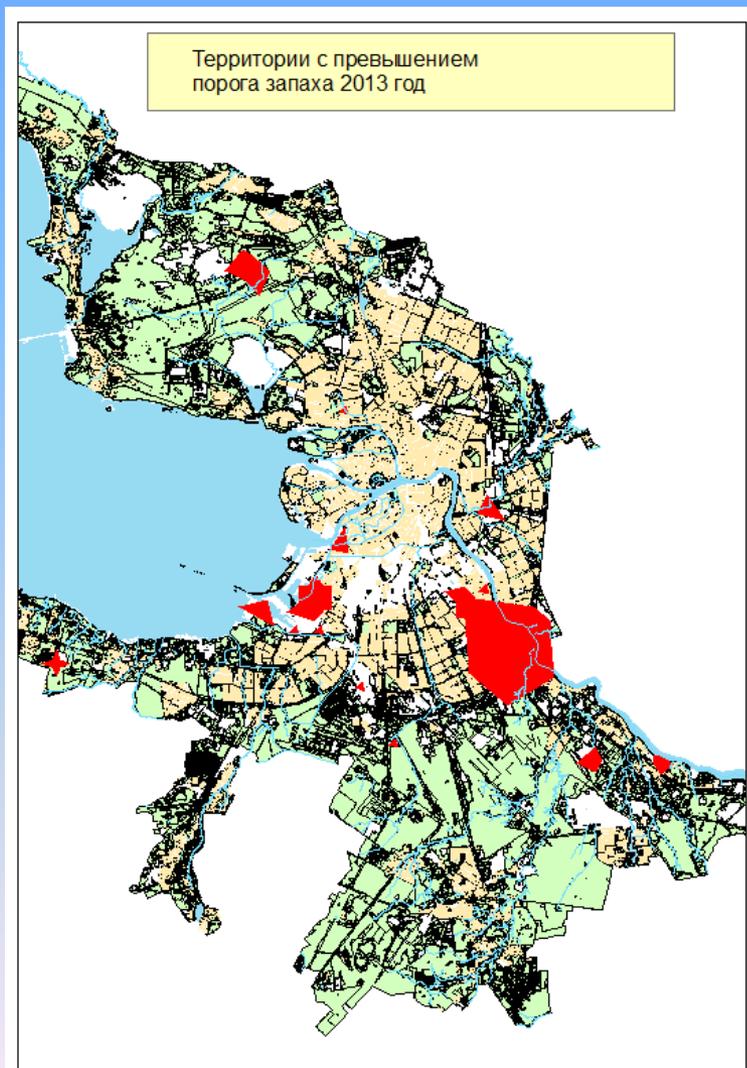
- выявление влияния факторов окружающей среды (воздух) на стоматологическую заболеваемость детей в возрасте 7-8 лет, родившихся и постоянно проживающих в районах города Санкт-Петербурга с различным уровнем риска, связанного с загрязнением атмосферного воздуха.

Материалы и методы:

- Территориями наблюдения настоящего исследования были выбраны три зоны контрастного риска здоровью населения, расположенные в Адмиралтейском (преимущественно автотранспортное загрязнение), Невском (преимущественно промышленное загрязнение) и Кронштадтском («чистая» территория) административных районах г. Санкт-Петербург.

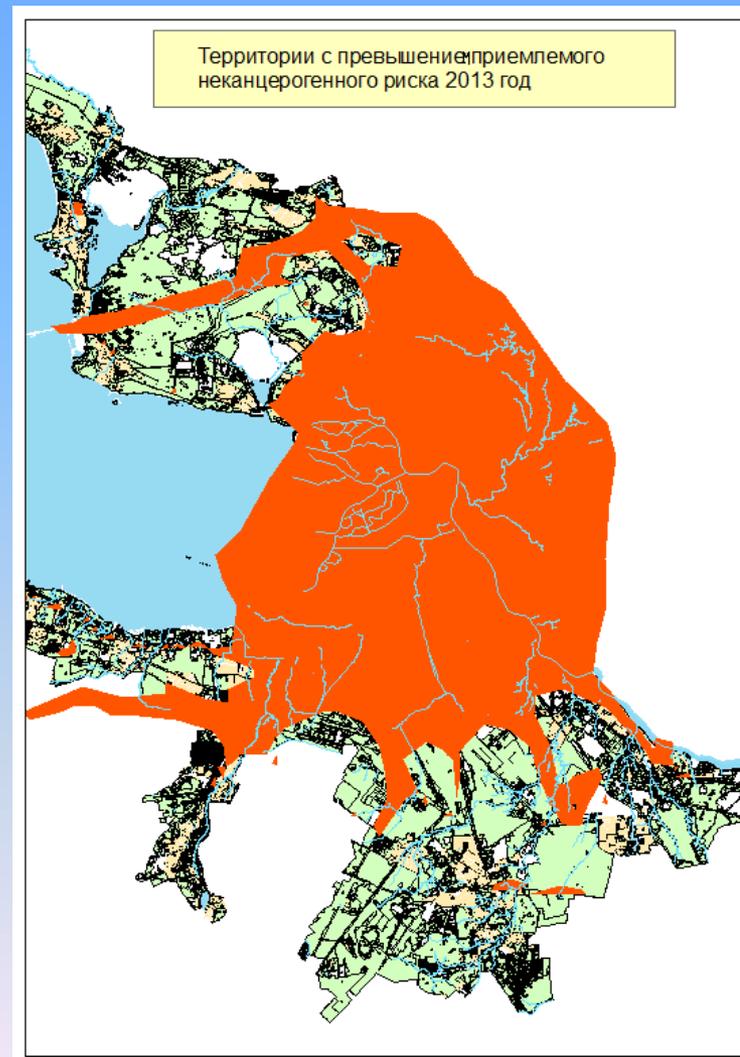
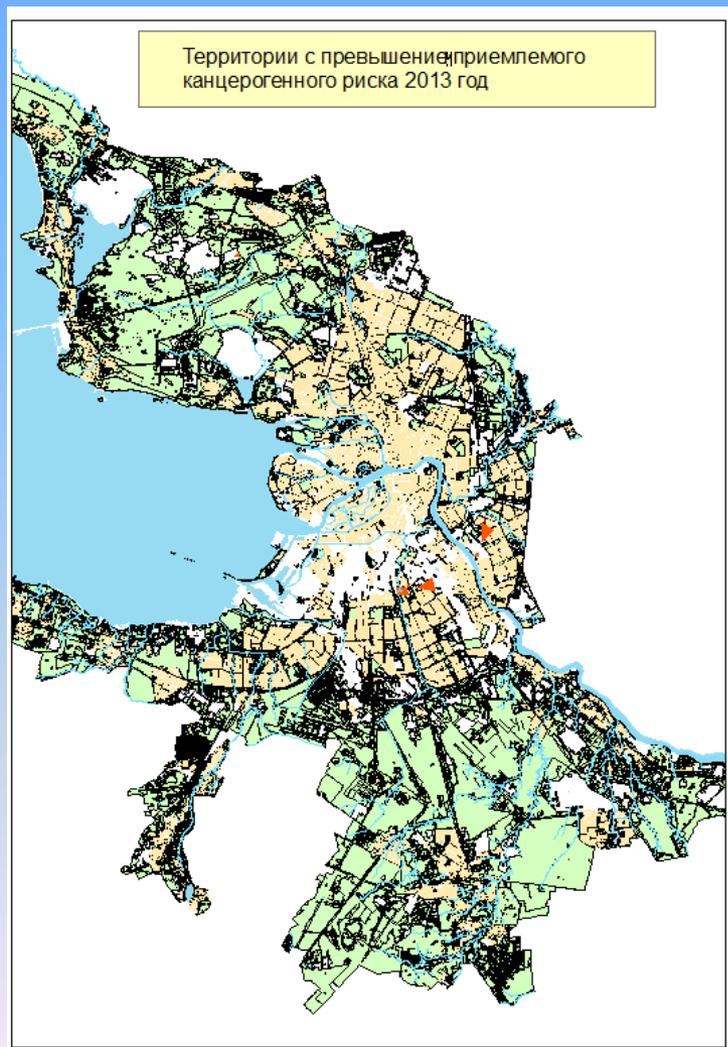
Характеристика риска.

Территории с превышением приемлемого значения, 2013 год



Характеристика риска.

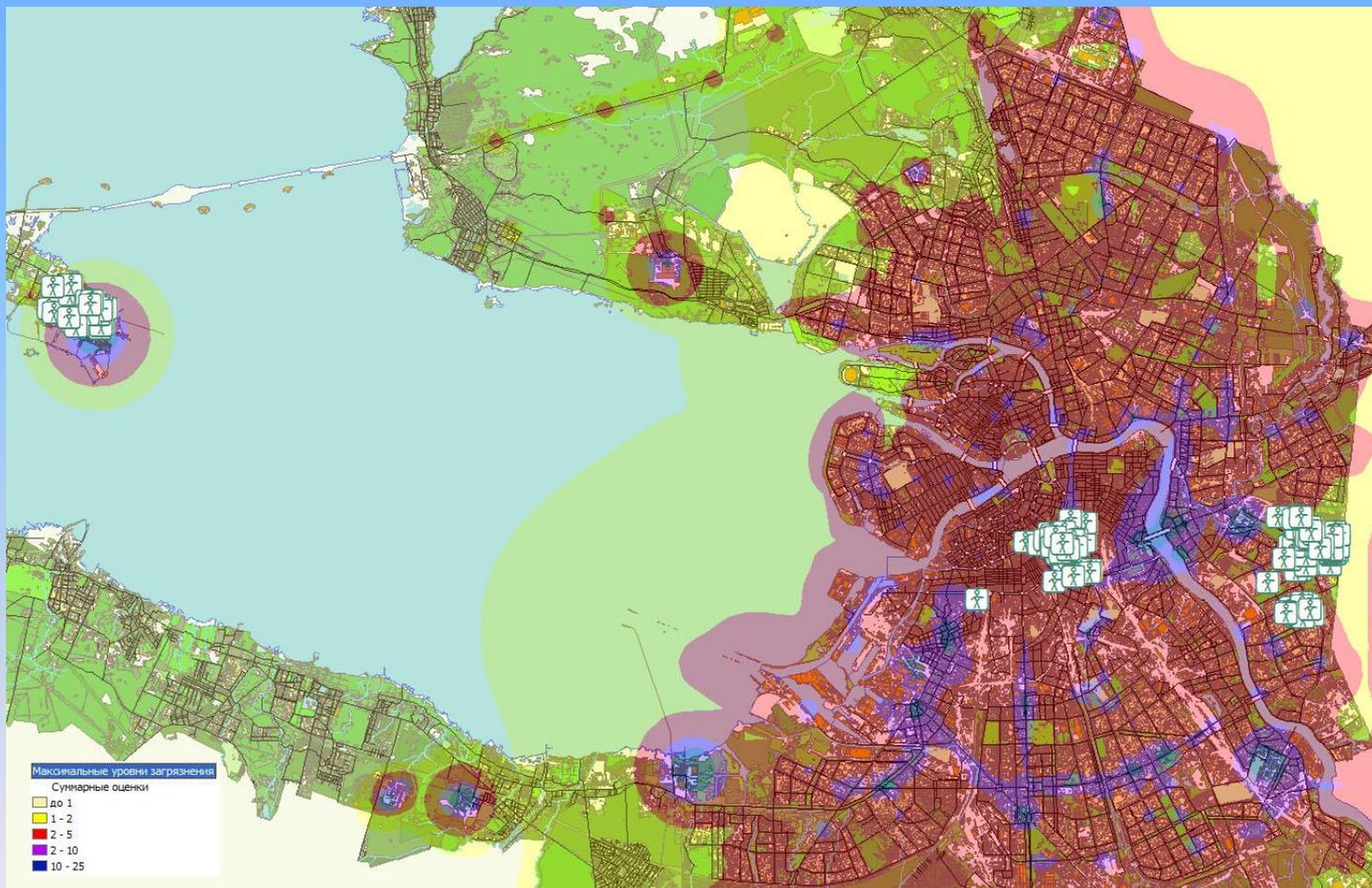
Территории с превышением приемлемого значения, 2013 год



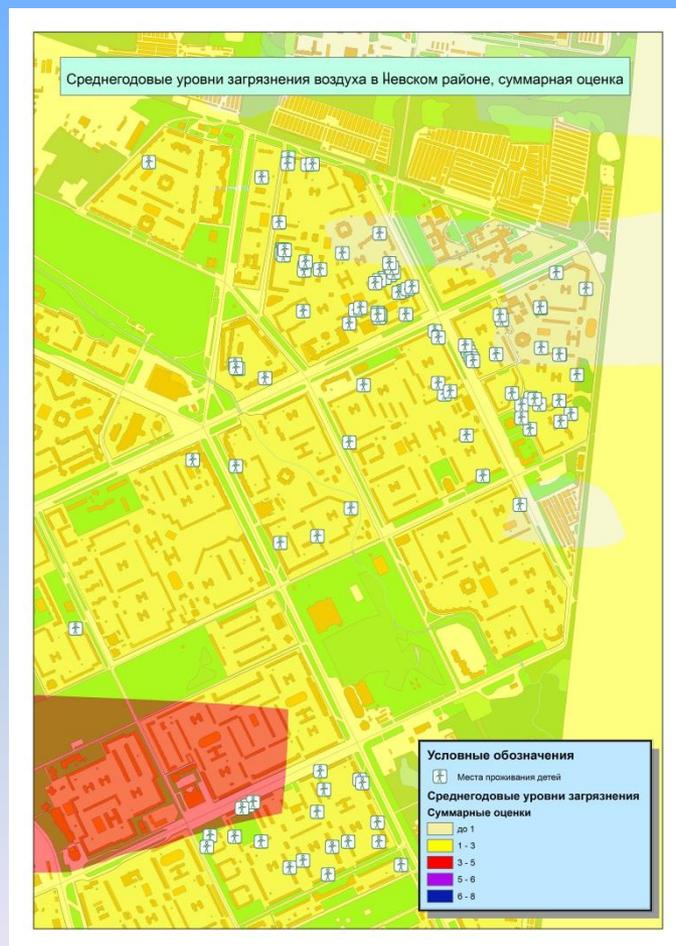
Характеристика риска (наибольший вклад)

- Неканцерогенный риск - марганец, свинец, медь оксид, азота диоксид, сероводород, фенол, формальдегид.
- Канцерогенный риск - бензол, формальдегид, углерод (по бенз(а)пирену в саже), свинец, кадмий сульфат, этилбензол.
- Ранговая оценка по территориям в порядке убывания: Адмиралтейский, Невский, Кронштадт.

Обследовано 300 детей (по 100 детей в каждом районе) в возрасте 7-8 лет, родившихся и постоянно проживающих в выбранных районах города Санкт-Петербурга



Обследовано 300 детей (по 100 детей в каждом районе) в возрасте 7-8 лет, родившихся и постоянно проживающих в выбранных районах города Санкт-Петербурга



Стоматологический статус:

- распространенность и интенсивность кариеса,
- уровень «гигиены» (индекс Федорова-Володкиной) полости рта,
- наличие преждевременно удаленных временных зубов,
- наличие некариозных поражений,
- распространенность зубочелюстных аномалий.

Содержание химических элементов в нестимулированной ротовой жидкости и твердых тканях временных зубов:

- свинец,
- висмут,
- цинк,
- медь,
- кобальт,
- железо,
- никель,
- марганец,
- хром,
- ванадий

Таблица 1. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей 7-8 лет

| Районы | Распространенность, % (M±m) | Интенсивность кариеса, (M±m) |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Адмиралтейский | 87,3%±3,6 | 6,9±0,4 |
| Невский | 85,5%±3,3 | 5,8±0,25 |
| Кронштадтский | 92,1%±2,3 | 8,9±0,48 |

Таблица 2. Количество детей с преждевременно удаленными временными молярами (ПУВМ)

| Районы Санкт-Петербурга | Количество детей с «ПУВМ» |
|----------------------------|---------------------------|
| Адмиралтейский | 63 |
| Невский | 21 |
| Кронштадтский | 37 |

Таблица 3. Содержание ионов тяжелых металлов в составе нестимулированной ротовой жидкости детей (мкг/см³). Цвет – суммарная оценка

| Район | Bi | Pb | Zn | Cu | Ni | Co | Fe | Mn | Cr | V |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Адмиралтейский | 0,75 | 0,76 | 0,78 | 0,83 | 0,76 | 0,76 | 1,09 | 0,76 | 0,78 | 0,76 |
| Невский | 0,52 | 0,51 | 0,52 | 0,68 | 0,51 | 0,51 | 0,72 | 0,48 | 0,51 | 0,52 |
| Кронштадтский | 0,79 | 0,78 | 0,85 | 0,78 | 0,79 | 1,4 | 0,79 | 0,79 | 0,79 | 0,79 |

Таблица 4. Содержание ионов тяжелых металлов в твердых тканях зубов детей (мкг/г). Цвет – суммарная оценка

| Район | Pb | Zn | Cu | Ni | Co | Fe | Mn | Cr | Cd |
|----------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|
| Адмиралтейский | 1,52 | 128,5 | 1,22 | 0,84 | 0,78 | 9,1 | 10,4 | 13,62 | 0,15 |
| Невский | 0,09 | 24,3 | 0,10 | 0,10 | 0,78 | 3,1 | 0,6 | 0,21 | 0,01 |
| Кронштадтский | 0,12 | 147,8 | 0,8 | 0,02 | 0,77 | 36,9 | 2,48 | 0,88 | 0,11 |

Таблица 5. Коэффициенты корреляции по точкам наблюдения

| Связь | Fe | Mn | Pb |
|--|--------|--------|---------|
| Максимум загрязнения и металлы в слюне | 0,1031 | 0,3040 | -0,0788 |
| Неканцерогенный риск и металлы в слюне | 0,0312 | 0,0123 | 0,0206 |
| Максимум загрязнения и металлы в зубах | 0,6890 | 0,5800 | 0,3100 |
| Неканцерогенный риск и металлы в зубах | 0,8107 | 0,3610 | 0,2012 |

ВЫВОДЫ.

- Гигиеническое состояние полости рта детей во всех обследованных районах следует считать неудовлетворительным;
- Интенсивность и распространенность кариеса соответствует высокому уровню заболеваемости кариесом детей в обследуемых районах;
- Содержание металлов в воздухе и связанные с ними риски для здоровья не коррелируют с их содержанием в слюне детей и частично коррелирует с содержанием металлов в твердых тканях зубов детей;
- Для достоверной оценки здоровья населения необходима информация о заболеваемости населения собранная не в рамках административных границ территорий, а с учетом зон (точек) риска.
- Оптимальными вариантами получения такой информации являются использование деперсонифицированных информационных массивов (например, фондов обязательного медицинского страхования), а также проведение экологически ориентированных эпидемиологических исследований (когортных или по типу «случай-контроль»).
- Обязательность включения анализа фактического состояния здоровья (заболеваемости, смертности) населения в рамках работ по оценке риска здоровью должно иметь дополнительное обоснование в зависимости от контекста рассматриваемой медико-экологической ситуации.