

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ГОРОДА ПЕНЗА

*Юлия Валентиновна Корочкина –
заместитель главного врача
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пензенской
области»*

Актуальность исследования - при

оценке влияния среды обитания на здоровье все большее внимание уделяется расчетам рисков и ущербов здоровью населения, необходимых для обоснования принятия управленческих решений. Риски реализуются в виде дополнительных случаев смерти, болезней в конкретном регионе или населенном пункте.

Цель исследования - изучение влияния факторов среды обитания на здоровье детского населения города Пенза с применением методики оценки риска.

Материалы исследований :

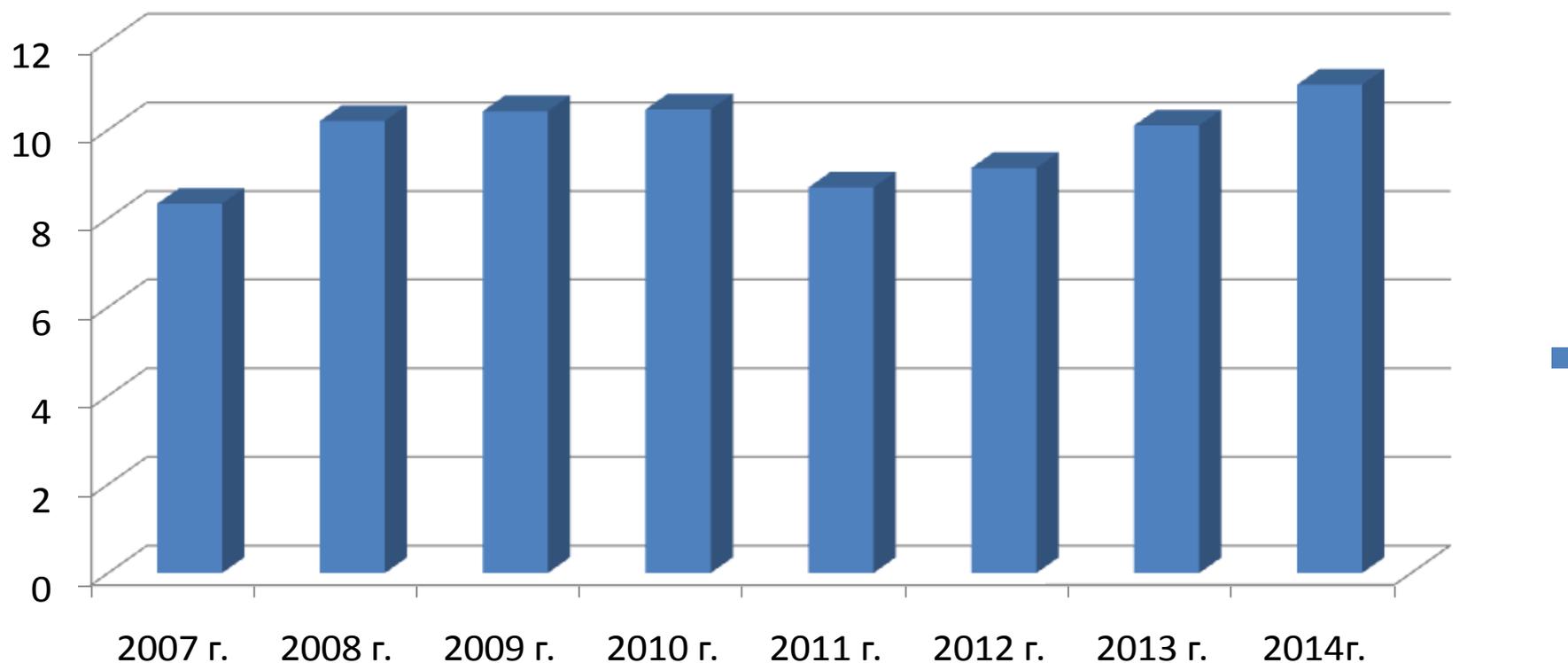
1. Статистические данные РИФ СГМ за 2007-2014 гг. по г. Пенза (результаты санитарно-химических исследований питьевой воды (83352), атмосферного воздуха (55833)).
2. Использовался подход, который базируется на принципе отбора показателей реального и потенциального загрязнения, включающих ведущие загрязнители объектов среды обитания, а также оценки направленности действия, на основе которых отобраны показатели здоровья

Среднегодовые концентрации ЗВ в АВ г. Пенза (в мг/м³)

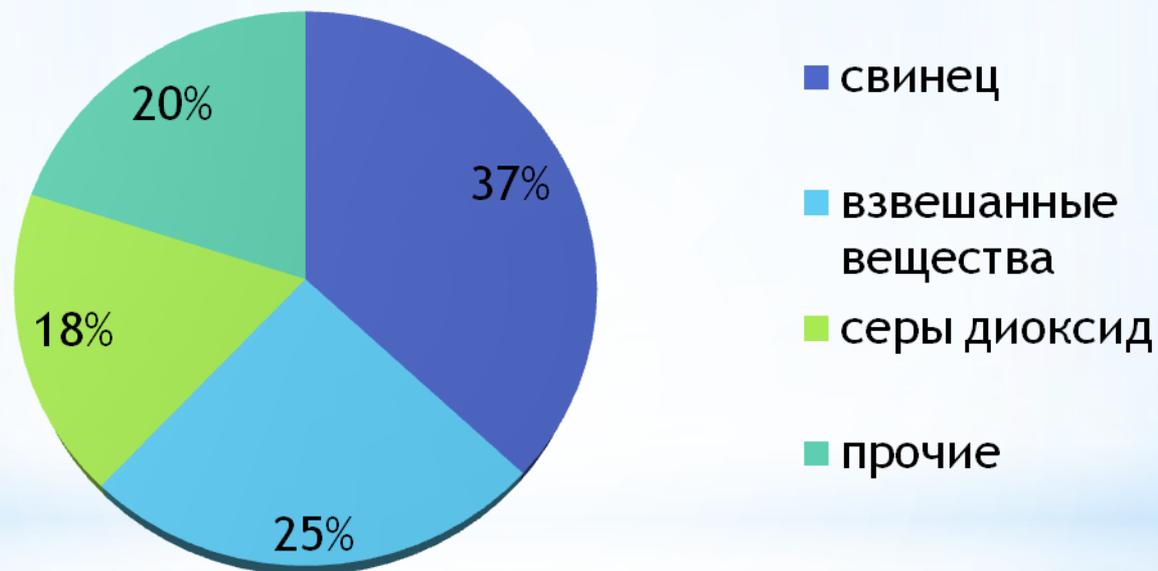
Название ЗВ	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Азота диоксид	0,033	0,047	0,030	0,038	0,058	1,042	0,052	0,042
Серы диоксид	0,033	0,016	0,027	0,004	0,024	0,068	1,3	0,097
Углерода оксид	1,24	0,83	0,03	0,32	1,07	1,15	1,40	0,97
Формальдегид	0,009	0,009	0,011	0,010	0,013	0,010	0,012	0,009
Фенол	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сероводород	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Пыль (взвеш. в-ва)	0,06	0,04	0,10	0,04	0,4	0,16	0,12	0,06

Индекс загрязнения атмосферы г. Пенза в 2007-2014 гг.

В 2007-2014 гг. Пенза относилась к территориям «риска» по высоким уровням загрязнения атмосферного воздуха (до 2 ПДК). Уровень загрязнения атмосферного воздуха Пензы расценивается как высокий: индекс загрязнения атмосферы в 2007-2014 гг. находился на уровне 10 - 11



Суммарная величина индекса опасности (по атмосферному воздуху)



Показатели канцерогенного риска при влиянии ЗВ атмосферного воздуха

Название ЗВ	Риск	Доп. случаи рака	Диапазон риска	Мероприятия
Формальдегид (индивид. риск)	$0,3 \cdot 10^{-6}$	0,3	первый	периодический контроль
Формальдегид (популяцион. риск)	0,41	0,41	первый	периодический контроль
Свинец (индивид. риск)	$0,5 \cdot 10^{-5}$	5	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Свинец (популяцион. риск)	6,8	6,8	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Суммарный риск для ингаляционного пути	$0,53 \cdot 10^{-5}$		второй	дополнительные мероприятия по снижению риска

Показатели неканцерогенного риска для детей г. Пенза

Название ЗВ	доза, мг/кг	RfC, мг/кг	HQ	Поражаемый орган, система
Азота диоксид	0,043	0,04	1,17	органы дыхания
Взвешенные вещества	0,17	0,075	2,06	органы дыхания
Свинец	0,002	0,0005	4	ЦНС, кровь, репродуктивная система, гормональная система, почки
Серы диоксид	0,006	0,05	0,14	органы дыхания
Углерода оксид	1,12	3	0,38	сердечно-сосудистая система
Формальдегид	0,01	0,003	3,28	органы дыхания, глаза, иммунная система

Суммарный риск при ингаляционном пути поступления ЗВ

Индекс опасности	
HI общий	7,03
HI органы дыхания	6,65
HI кровь	4
HI ЦНС	4
HI ССС	0,38
HI иммунная система	3,28
HI органы глаза	3,28
HI репродуктивная система	4
HI гормональная система	4
HI почки	4

Показатели канцерогенного риска при потреблении питьевой воды

Название ЗВ	Риск	Диапазон риска	Мероприятия
Кадмий (индивид. риск)	$0,9 \cdot 10^{-5}$	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Кадмий (популяцион. риск)	12,4	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Свинец (индивид. риск)	$0,8 \cdot 10^{-5}$	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Свинец (популяцион. риск)	11	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска
Суммарный риск для перорального пути	$1,7 \cdot 10^{-5}$	второй	дополнительные мероприятия по снижению риска

Показатели неканцерогенного риска, связанного с питьевой водой

Вещество	Доза, мг/кг	RfC, мг/кг	HQ	Поражаемый орган, система
Железо	0,37	0,3	1,2	слизистые, кровь, кожа, иммунная система
Нитраты	1,49	1,6	0,9	кровь, ССС
Нитриты	0,24	0,1	2,4	кровь
Кадмий	0,0009	0,0005	1,8	почки, гормональная система
Марганец	0,08	0,14	0,6	ЦНС, кровь
Медь	0,01	0,019	0,5	ЖКТ
Молибден	0,0025	0,0025	1	почки
Алюминий	0,26	1	0,26	ЦНС
Свинец	0,006	0,0035	1,7	ЦНС, нервная, гормональная системы

Суммарный риск

Индекс опасности	
HI общий	19,5
HI слизистые	1,24
HI кровь	3,9
HI кожа	1,2
HI ЦНС	2,56
HI ССС	0,9
HI иммунная система	1,2
HI ЖКТ	0,5
HI почки	2,8
HI гормональная система	3,5
HI нервная система	1,7

Выводы

- На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что в настоящее время суммарный канцерогенный риск как для ингаляционного, так и для перорального пути поступления приоритетных токсикантов в организм детей и подростков соответствует предельно допустимому риску и подлежит постоянному контролю.
- Согласно оценке неканцерогенного риска наибольшую токсикологическую нагрузку от загрязнения атмосферного воздуха испытывают органы дыхания, органы зрения и иммунная система, а наибольшую химическую нагрузку, связанной с потреблением питьевой воды - кровь, гормональная система, почки.

СПАСИБО ЗА

СПАСИБО ЗА

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ