

**Экологические аспекты  
онкологической  
заболеваемости населения  
Республики Татарстан**

**Член-корреспондент АН РТ, профессор  
И.Г. Гатауллин**

**Казанская государственная медицинская академия ,  
Приволжский филиал РОНЦ РАМН им. Н.Н.Блохина ,  
Республиканский клинический онкологический диспансер  
МЗ РТ**

# Республика Татарстан: население - 3 785 000 человек



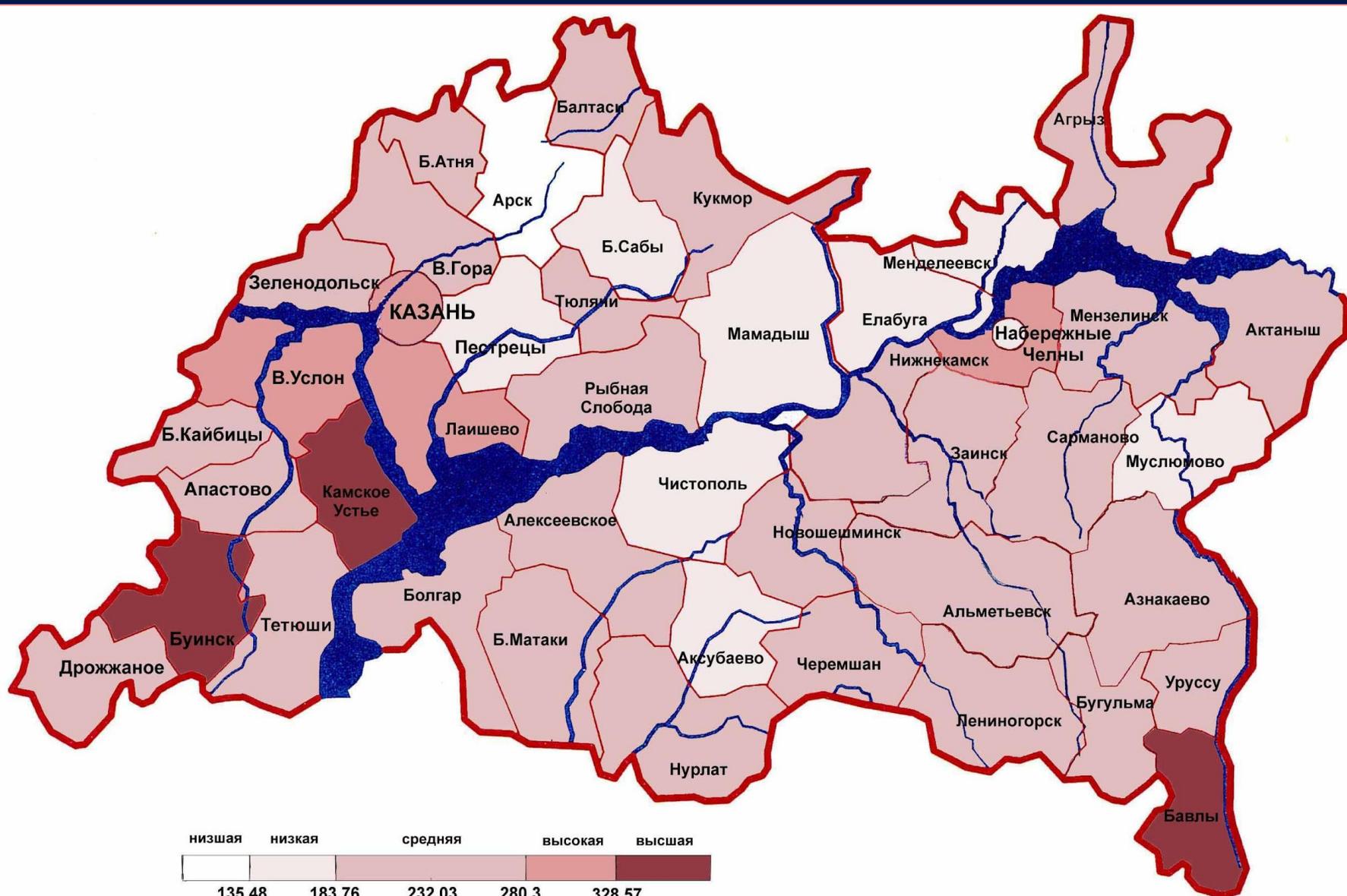
**В 2011** году:  
заболели раком **13336** человек  
умерли от рака **6828** человек

- Онкологическая заболеваемость населения РТ в 2011 году- 352,2 человека на 100 тыс. населения. Прирост онкологической заболеваемости за 10 лет ( 2001-2011 гг.) составил 32,2%
- Онкологическая смертность- 180,2 человека на 100 тыс. населения. Прирост онкологической смертности за 10 лет ( 2001-2011 гг.) составил 3,9%

# Основные онкологические заболевания населения РТ

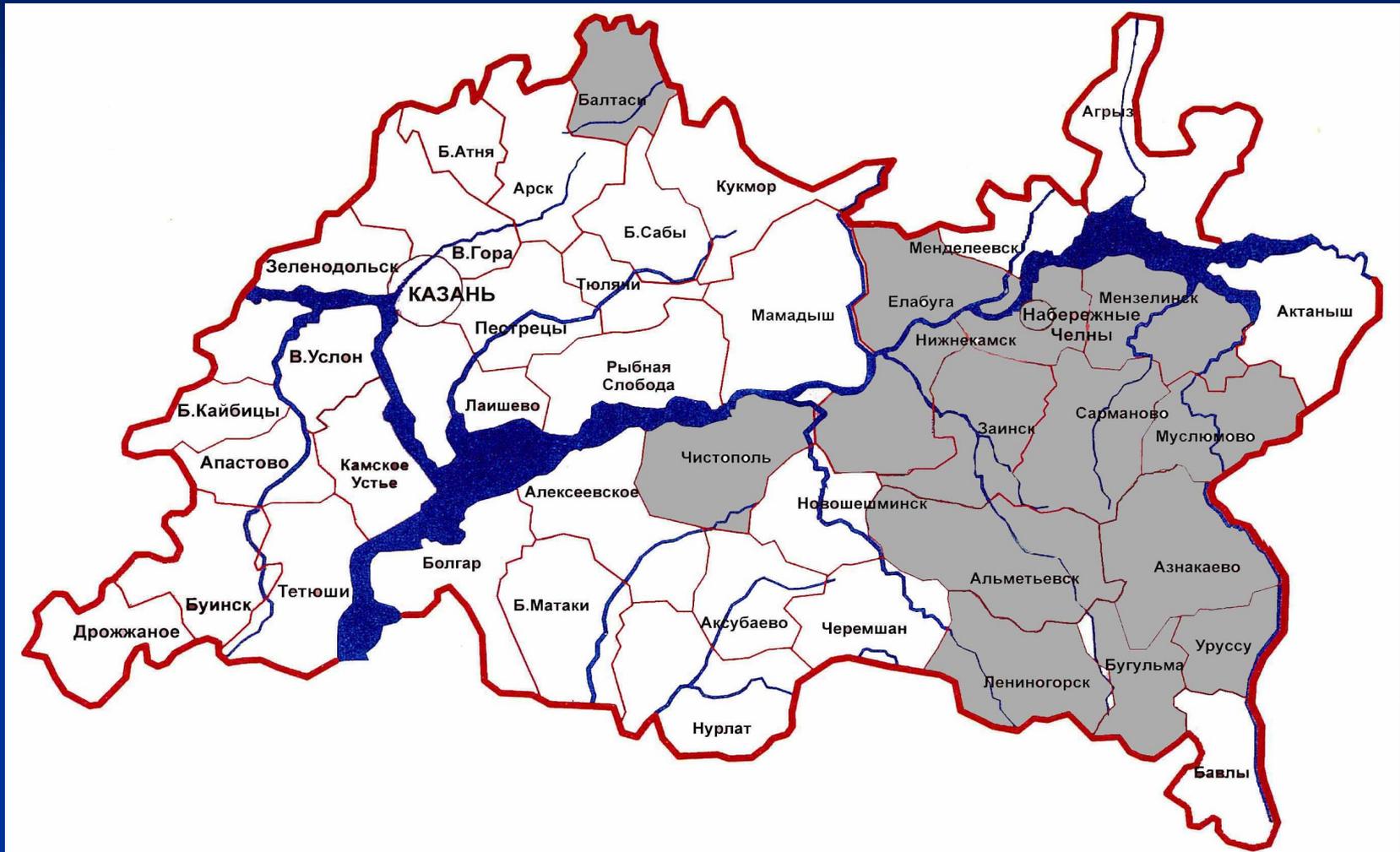
- Рак кожи (с меланомой кожи)
- Рак молочной железы
- Колоректальный рак
- Рак легкого
- Рак желудка
- Рак женских половых органов
- Рак предстательной железы

# Карта заболеваемости населения РТ злокачественными новообразованиями



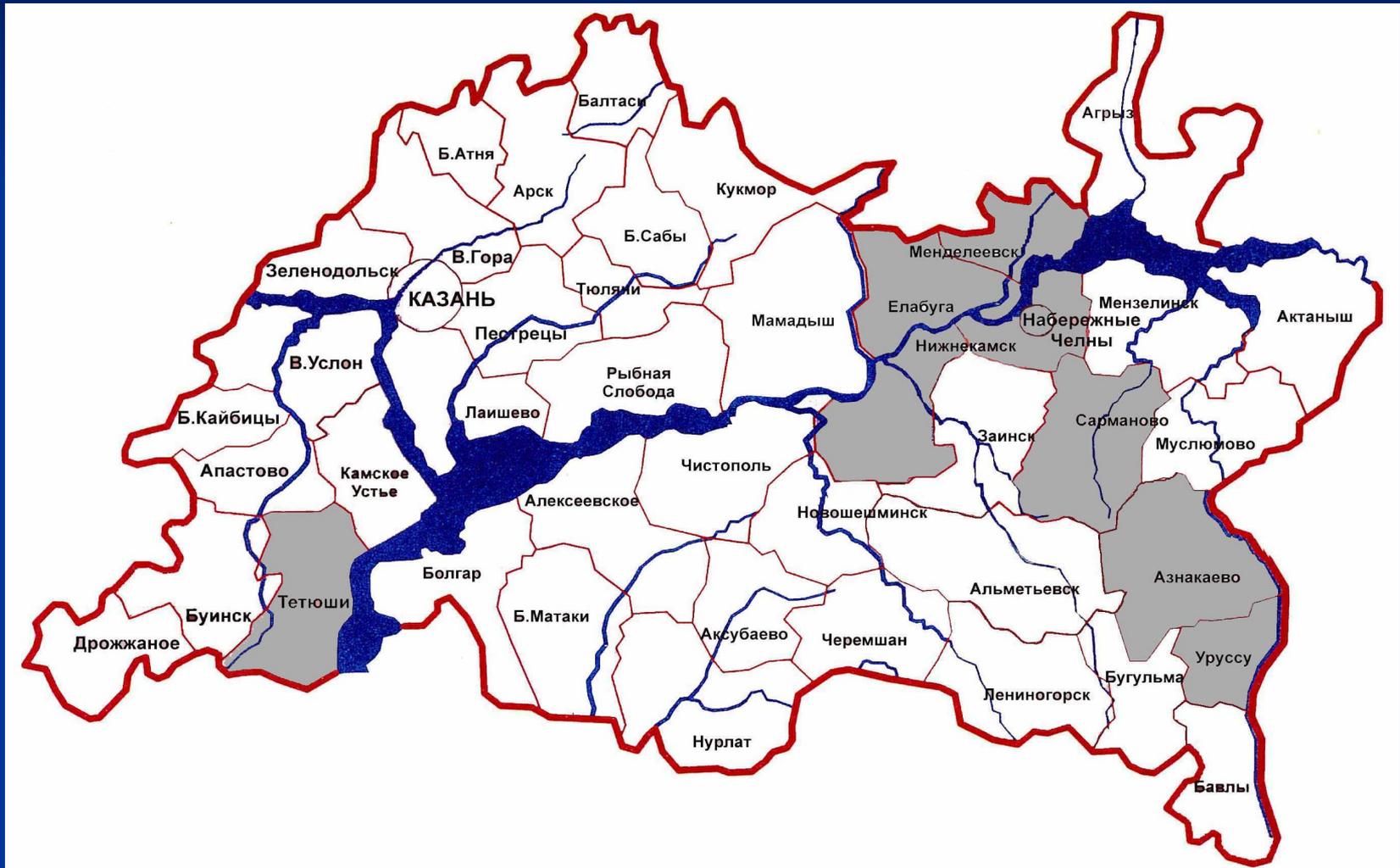


# Административные районы РТ с повышенным содержанием в почвах элемента меди (Cu).

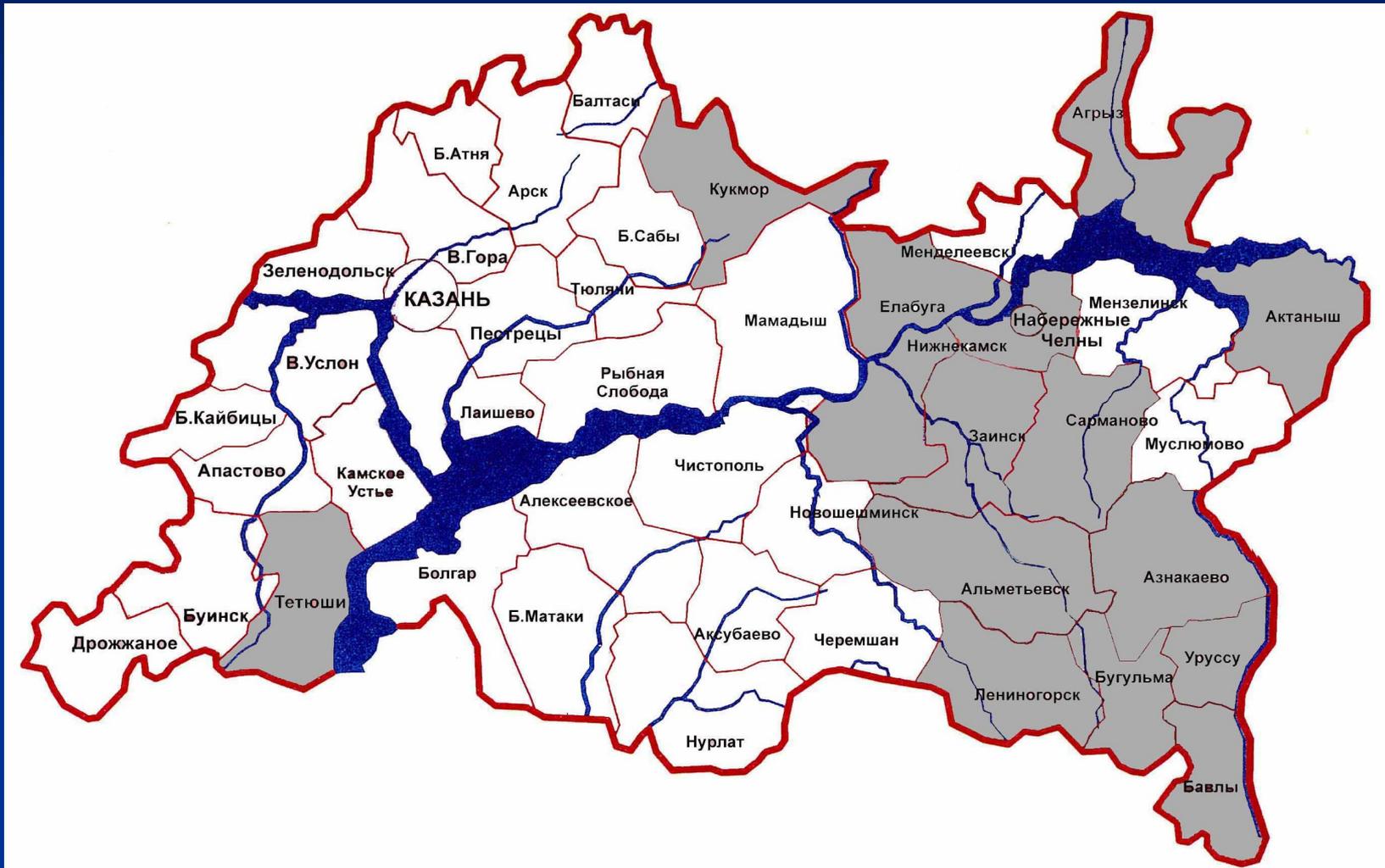




# Административные районы РТ с повышенным содержанием в почвах элемента хрома (Cr).

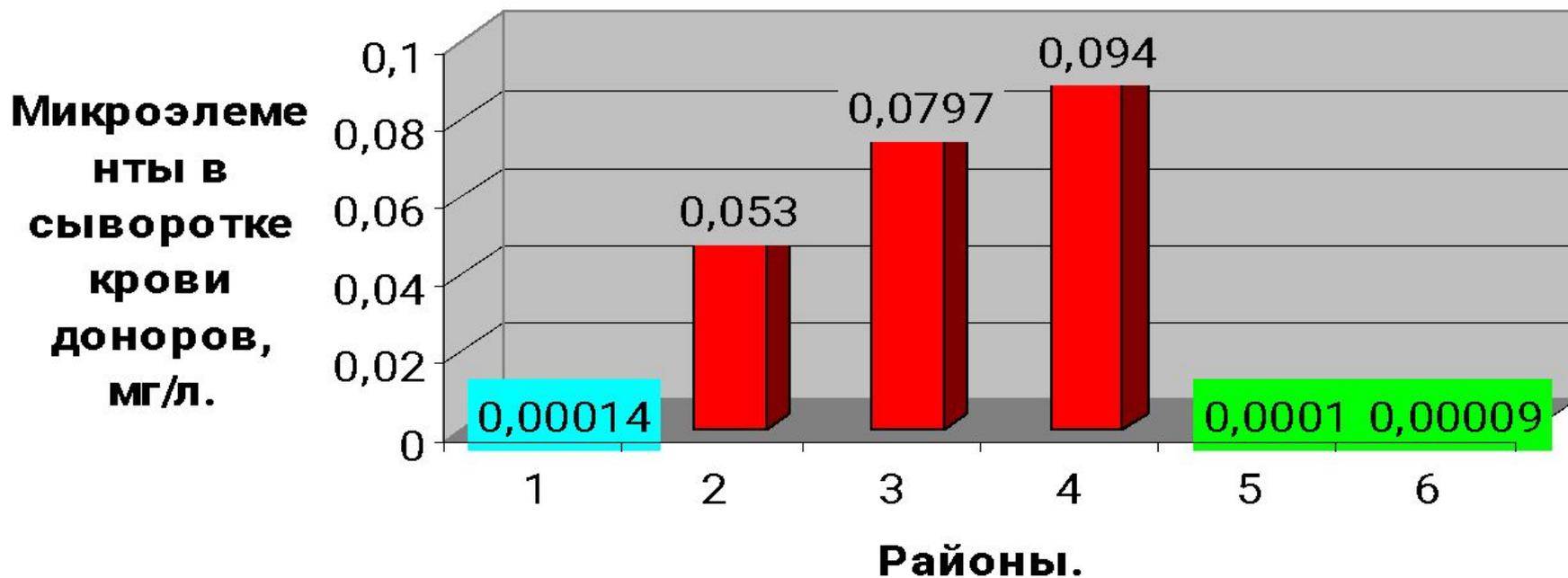


# Административные районы РТ с повышенным содержанием в почвах элемента никеля (Ni).



- На основании исследований содержания металлов в почвах Татарстана нами выделены 3 промышленных района- Елабужский, Нижнекамский и Тукаевский в почве которых отмечена высокая концентрация никеля(Ni) и хрома(Cr).В двух сельскохозяйственных районах –Арском и Дрожжановском содержание этих металлов было в пределах средних цифр по республике.

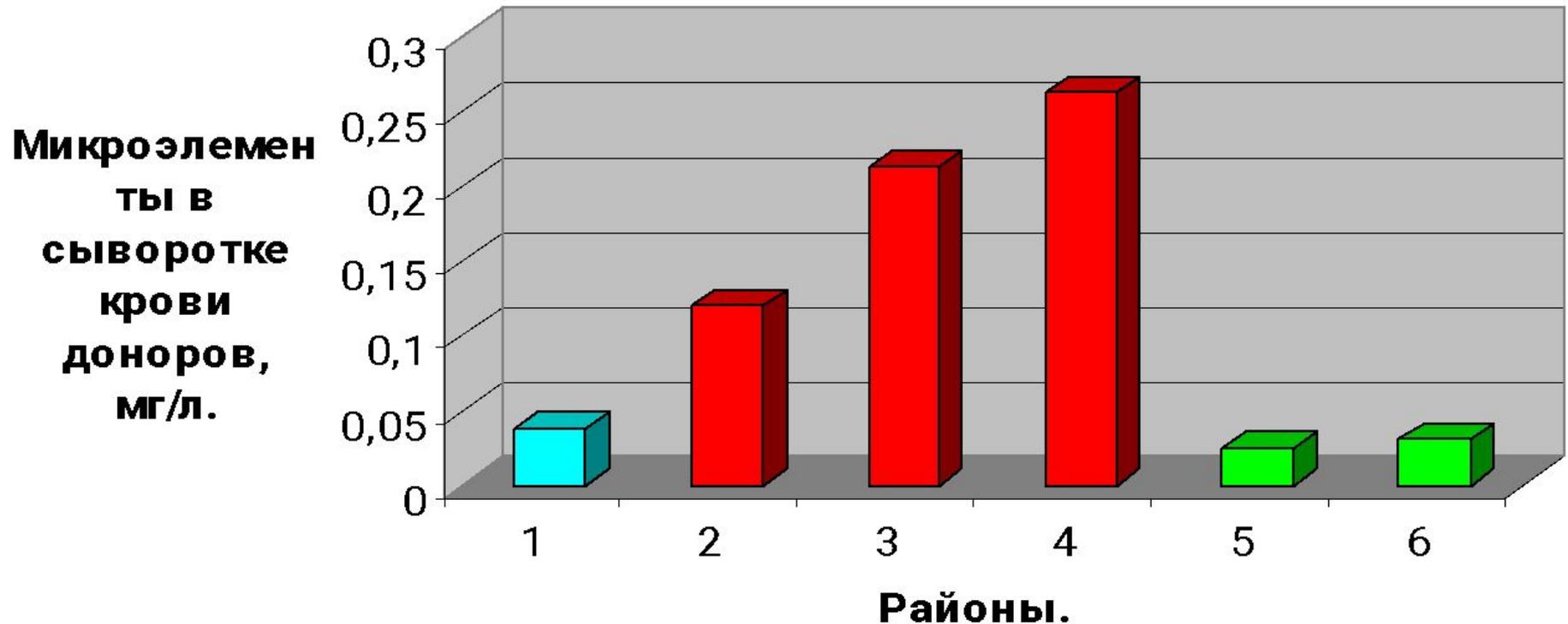
## Микроэлемент Cr (хром) в сыворотке крови доноров различных административных районов РТ.



1. Норма; 2. Елабужский район; 3. Нижнекамский район; 4. Тукаевский район;
5. Арский район; 6. Дрожжановский район

Норма Cr в сыворотке крови доноров –  $0.00014 \pm 0.00004$  мг/л.

## Микроэлемент Ni (никель) в сыворотке крови доноров различных районов РТ.

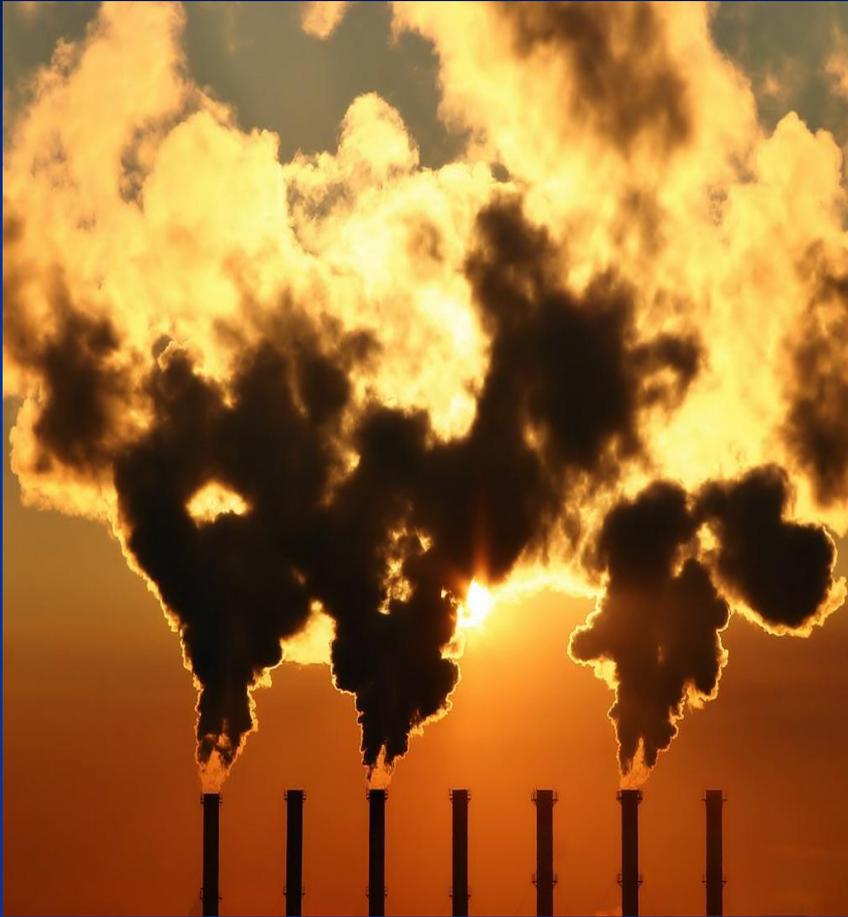


1. Норма; 2. Елабужский район; 3. Нижнекамский район; 4. Тукаевский район;

5. Арский район; 6. Дрожжановский район

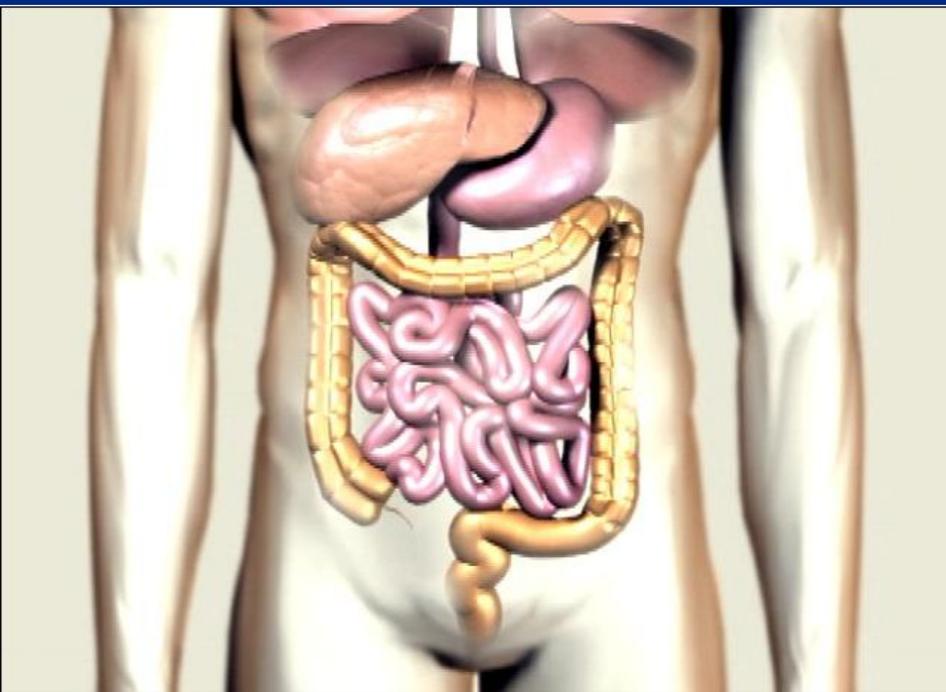
Норма Ni в сыворотке крови доноров –  $0.038 \pm 0,001$  мг/л.

# Загрязнение атмосферного воздуха



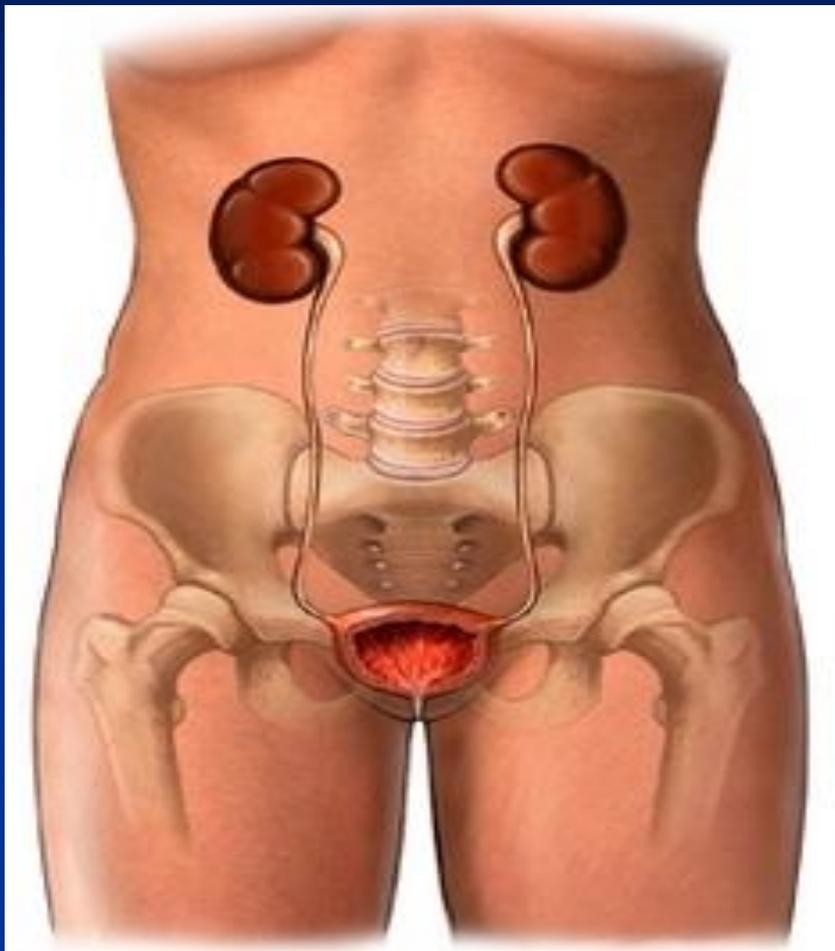
- Выявлена достоверная корреляция между загрязненностью атмосферного воздуха и заболеваемостью раком легкого ( $r=0,37$ ), раком мочевого пузыря ( $r=0,42$ ), раком желудка ( $r=0,38$ ), раком ободочной ( $r=0,40$ ) и прямой кишки ( $r=0,36$ )

# Загрязнение почвы

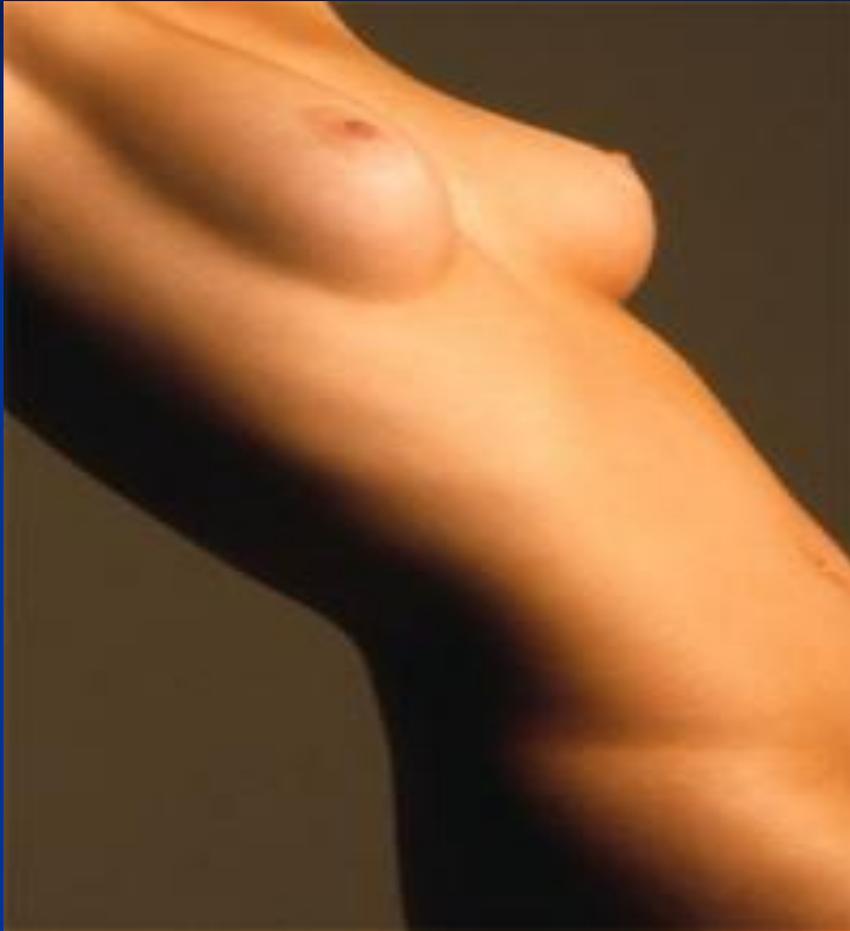


- Выявлена достоверная корреляция между высоким показателями заболеваемости населения колоректальным раком и высокой концентрацией в почве:
  - -никеля ( $r= 0,62$ );
  - -хрома ( $r= 0,59$ );
  - -меди ( $r= 0,67$ );

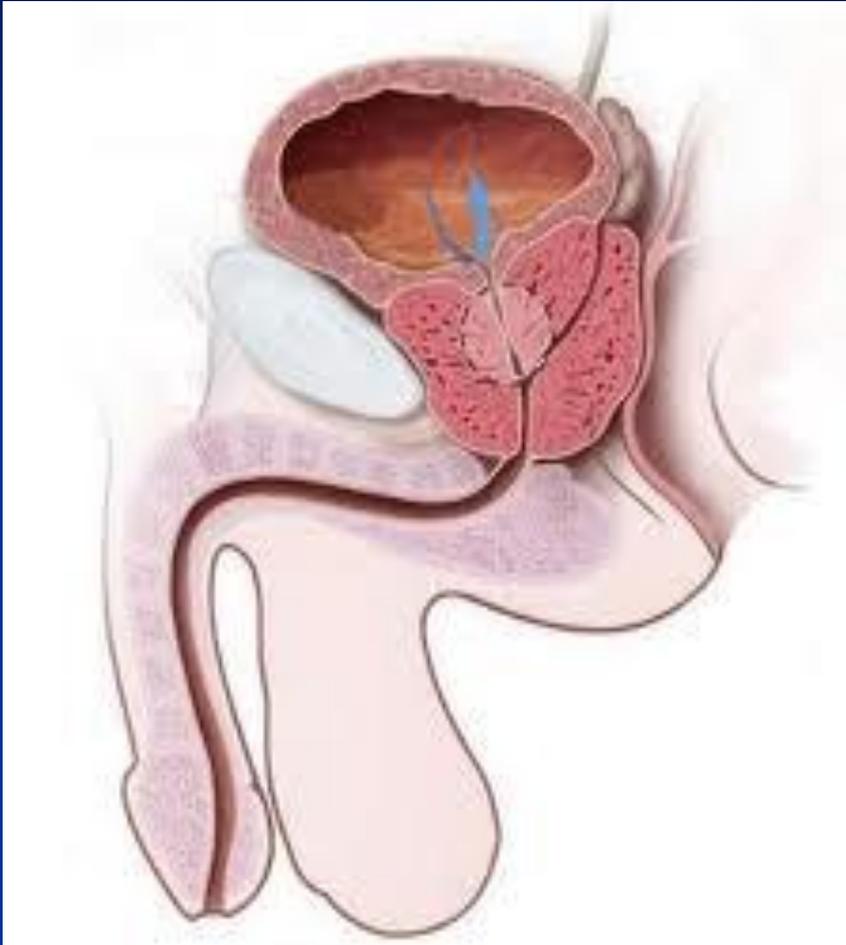
# Загрязнение почвы



- Установлена корреляционная связь между высоким показателями заболеваемости раком мочевого пузыря с высокой концентрацией в почве:
- кадмия ( $r= 0,57$ )
- никеля ( $r= 0,79$ )
- урана ( $r= 0,50$ )



- Выявлена достоверная корреляция между высоким уровнем заболеваемости раком молочной железы и содержанием в почве стронция ( $r= 0,47$ ).



- Выявлена достоверная корреляция между высоким уровнем заболеваемости раком предстательной железы и содержанием в почве бария ( $r= 0,44$ ), ванадия ( $r= 0,48$ ) и урана ( $r= 0,51$ ).

В результате многофакторного математического моделирования природных и антропогенных процессов, показано, что при увеличении на 5-10 % содержания в почве эссенциальных и уменьшении на столько же концентрации токсичных элементов уровень онкологической заболеваемости - как суммарной, так и по ее различным классам - обнаруживает тенденцию к значительному снижению.

Экологические  
меры  
первичной  
профилактики  
злокачественных  
новообразований

Снижение  
загрязненности  
атмосферного  
воздуха

Окультуривание земель  
путем  
сбалансированного  
применения  
минеральных веществ  
и эссенциальных  
микроэлементов

Рекультивация  
земель  
с применением  
биоаккумуляторов  
(растений-  
концентраторов).

- Наиболее эффективным способом окультуривания пахотных земель с целью снижения уровня заболеваемости населения является внесение в почву эссенциальных микроэлементов (бора, йода, марганца, селена и др.) методом "зеленого удобрения" (запахивания растений) одновременно с предпосевной обработкой семян микроэлементами и некорневой подкормки ими растений.

- Рекультивацию земель для обезвреживания их от токсичных веществ целесообразно проводить с применением биоаккумуляторов (растений-концентраторов). В качестве последних для извлечения из почвы урана можно использовать, в частности, полынь, лебеду, солянку и астрагал, для извлечения стронция подмаренник мягкий и якорцы стелющиеся, свинца - подмаренник мягкий и вейник наземный, кадмия - якорцы стелющиеся и сушеницу топяную, свинца и кадмия - большой горец и т.д.

Благодарю за  
внимание!



**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ !**





Для первичной профилактики злокачественных новообразований необходимо проводить комплекс мероприятий направленных на снижение загрязненности атмосферного воздуха и техногенного загрязнения почвенного покрова металлами.

Рекомендовать проведение окультуривания земель, путем сбалансированного применения минеральных веществ и эссенциальных микроэлементов, а также рекультивацию земель для обеззараживания от токсических элементов

- выявлена достоверная корреляция между загрязненностью атмосферного воздуха и заболеваемостью раком легкого и раком мочевого пузыря (коэффициенты корреляции 0,37, 0,42 и соответственно).

- выявлена достоверная корреляция между загрязненностью атмосферного воздуха и заболеваемостью раком желудка и раком ободочной и прямой кишки (коэффициенты корреляции 0,38, 0,4 и 0,36 соответственно).

Установлена корреляционная связь между высоким показателями заболеваемости населения РТ колоректальным раком и высокой концентрацией в почве:

- никеля (коэффициент корреляции 0,62);
- хрома (коэффициент корреляции 0,59);
- меди (коэффициент корреляции 0,67 );

Установлена корреляционная связь между высоким показателями заболеваемости раком мочевого пузыря с высокой концентрацией в почве:

- кадмия (коэффициент корреляции 0,57)
- никеля (коэффициент корреляции 0,79)
- урана (коэффициент корреляции 0,50)

Установлена корреляция между высоким уровнем заболеваемости раком молочной железы и содержанием в почве стронция (коэффициент корреляции – 0,47).

В районах с высоким содержанием в почве бария, ванадия и урана отмечен более высокий, чем в среднем по республике уровень заболеваемости раком предстательной железы (коэффициенты корреляции 0,44 – 0,48 – 0,51) соответственно)