

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия

Основные эффекты факторов ОС

- **Смерть**
- **Болезнь**
- **Нетрудоспособность**
- **Доклинические состояния**
- **Дискомфорт**
- **Неудовлетворение жизнью**

Вклад факторов ОС в здоровье

- 1. Образ жизни (вино, табак, жилье, питание, условия труда, семья и т.п.) – 49-53%**
- 2. Генетические и биологические – 18-22%**
- 3. Окружающая среда (природно-климатические факторы, качество объектов окружающей среды – атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы) – 17-20%**
- 4. Качество медицинской помощи – 8-10%**

Классификация факторов ОС

1. Этнологические – определяют развитие конкретного заболевания (гипо – и гиперфторозы, зоб, болезнь Кешана, Уровская болезнь и т.д.)
2. Факторы риска – увеличивает риск развития заболевания (неспецифические заболевания легких, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и т.д.)
3. Природные – климат, погода и т.д.
4. Антропогенные – изменение качества атмосферного воздуха, воды водоисточников и питьевой воды, почвы – как результат хозяйственности человека

Классификация погoд по Федорову

ТИП ПОГОДЫ	СУТОЧНЫЙ ПЕРЕХОД			
	Т °С	Влажность, %	V, м/сек	P, ГПА
ОПТИМАЛЬНАЯ	до 2	40-70	до 3	до 3
РАЗДРАЖАЮЩАЯ	2-4	70-90	3-9	4-8
ОСТРЫЙ	> 4	> 90	> 9	> 9

МЕТЕОТРОПНЫЕ РЕАКЦИИ (синдромы)

- 1. Астено-вегетативный (умственная и физическая усталость, беспокойство, суетливость, вспыльчивость, нарушение сна и т.д.) – 91%**
- 2. Респираторный (отдышка, кашель) – 61%**
- 3. Сердечно-сосудистый (боли в области сердца, резкое изменение АД и т.д.)**
- 4. Опорно-двигательный (боли в суставах) – 29%**
- 5. Обострение заболеваний, число инфарктов увеличивается - в 3 раза, инсультов – в 2 раза, приступов стенокардии – в 1,5 раза.**

Атмосферный воздух

Источники загрязнения:

1. природные
2. антропогенные

Природные: пыль (выветривание и разрушение горных пород, извержение вулканов, лесные и торфяные пожары и т.д. аэропланктон – организмы живущие в атмосфере) бактерии, споры грибов, пыльца растений, космическая пыль

Антропогенные

- Промышленность – 17%
- Энергетика – 14%
- Автотранспорт – 60%
- Отопление и уничтожение отходов – 9%

Наиболее распространенными загрязнителями:

- Твердые частицы – пыль, дым, сажа
- CO
- NO и NO_2
- SO_2
- летучие углеводороды
- соединения фосфора
- H_2S
- NH_3
- тяжелые металлы

В России по загрязнению атмосферного воздуха лидируют такие города, как Норильск (2300 тыс. т. В год), Магнитогорск (770 тыс. т. В год), Липецк (640 тыс. т. В год), Череповец (600 тыс. т. В год), Новокузнецк (570 тыс. т. В год), Нижний Тагил (550 тыс. т. В год). В более 200 городах России, население которых составляет 65 млн. человек, живут в атмосфере, где концентрации вредных веществ постоянно превышают допустимые. Среди них Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Челябинск, Новосибирск, Самара

Омск, Кемерово, Барнаул, Хабаровск. Самым загрязненным считается Уральский экономический район.

Выхлопы автотранспорта

Бедствием городов является автомобильный транспорт – основной поставщик углеводородов. Согласно данным ООН только за одно десятилетие мировое количество автомобилей возросло на 129,3 млн. единиц. В настоящее время используется около 600 млн. автомобилей и число их ежегодно увеличивается на 250 тыс.

В безветренную ясную погоду синеватая дымка ползет по улицам больших и малых городов, слезотечение и кашель одолевают пешеходов. Помимо дыма и пыли, автомобили выбрасывают окись углерода, окислы азота, смесь органических веществ, насчитывающих свыше 200 различных соединений. В среднем каждая тысяча автомобилей поставляет в атмосферу в течение дня 3,2 т. Окиси углерода, 400 кг органических веществ, 150 кг азота и 3 кг свинца. Непосредственный загрязнитель при эксплуатации автомобилей – бензин. В таблице 2 и 3 приводятся данные о загрязнении атмосферного воздуха выбросами автотранспорта в городах Верхне-Волжского региона.

ЗАГРЯЗНЕННЫЙ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

- 1. Нарушение репродуктивной способности**
- 2. Угнетение иммунобиологической реактивности организма**
- 3. Увеличение числа хронических неспецифических заболеваний**
- 4. Увеличение частоты возникновения аллергических заболеваний**
- 5. Увеличение груза мутаций, увеличение числа детей с хромосомными аномалиями**
- 6. Снижение интеллектуального потенциала**
- 7. Появление ранее неизвестных заболеваний (синдром хронической усталости, синдром напряжения адаптации).**

В Новокузнецке у детей, проживающих в загрязненных районах, в 2,1 раза было число заболеваний органов дыхания, в 2,7 раза кожи и подкожной клетчатки, в 2 раза – крови и кроветворных органов. Число здоровых детей составляло 6,6%. Более трети учащихся имели функциональные отклонения, 60,5% страдают различными хроническими заболеваниями, у 20,3% выявлено повышенное артериальное давление, у 47,7% - анемия. При длительном дыханием СО у регулировщиков наблюдается хроническое отравление. Уровень карбоокси гемоглобина в крови достигает 7-9% против N-2%. Они жалуются на головную боль, нарушение сна, снижения работоспособности.

**сердцебиения, раздражительность
замедление психомоторных реакций,
снижение цветоощущения, приступы
стенокардии.**

**Все больше регистрируется
специфических заболеваний, не
имеющих контакта с конкретным
токсическим веществом Fe, Be, Cd, Mn.**

940 рак бр/с – 12 место

960 рак бр/с – 5 место

1980 рак бр/с – 2 место

Воздушная среда г. Иваново

В г. Иваново первое место по загрязнению атмосферы занимает автотранспорт, второе – предприятия теплоэнергетики, третье – промышленные предприятия. В последние годы выбросы в атмосферный воздух увеличиваются и составляют 89,5 тысяч тонн в год, превышая ПДК по формальдегиду в 2,8 раз, диоксиду азота в 1,5 раза, фенолу в 1,3 раза, бенз(а)пирину в 1,6 раз. За последние 5 лет число автомашин увеличилось в 3,5 раза и выбросы от автотранспорта составляют 56%. В зоне жилой застройки на автомагистралях по аммиаку выше ПДК – 20% проб, формальдегиду – 86,6%, сернистому газу – 29,4%, окислам азота – 33,3%.

ВОДА

```
graph TD; A[ВОДА] --> B[Фактор Жизнеобеспечения благополучия]; A --> C[Показатель санитарного]; A --> D[Фактор влияния на здоровье людей]; D --> E[инфекционные и паразитарные болезни]; D --> F[неинфекционные болезни]; D --> G[фактор риска];
```

**Фактор
Жизнеобеспечения
благополучия**

**Показатель сани-
тарного**

**Фактор влияния
на здоровье людей**

**инфекционные
и паразитарные
болезни**

**неинфекционные
болезни**

**фактор
риска**

Инфекционные и паразитарные болезни

1. **Кишечные инфекции:** брюшной тиф, паратифы, дизентерия, холера, салмонеллезы.
2. **Зоонозы:** туляремия, бруцеллез, сибирская язва.
3. **Вирусные:** полиомиелит, инфекционная желтуха, лихорадка КУ, вирусные гастроэнтериты.
4. **Гельминтозы:** дифиллоботриоз, шистосомоз, дранкулез, аскаридоз, описторхоз, филяриатоз.
5. **Лептоспирозы:** болезнь Васильева-Вейля, водная лихорадка.

ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧЕСКИМИ ПРИМЕСЯМИ

- 1. «ИТАЙ-ИТАЙ» (ОХ-ОХ) – (КАДМИЙ).**
 - остеомаляция, множественные переломы, поражение почек
- 2. МИНАМАТА – (РТАТЬ).**
 - поражение ЦНС (параличи, психическая неполноценность, мутагенез).
- 3. КОПЫТНАЯ БОЛЕЗНЬ – (МЫШЬЯК).**
 - утолщение кожи на ладонях и стопах.
- 4. ОСТРЫЙ ГАСТРОЭНТЕРИТ – (МЫШЬЯК).**
- 5. ОТРАВЛЕНИЯ СВИНЦОМ (СВИНЦОВАЯ КОЛИКА СВИНЦОВЫЙ КОЛОРИТ АНЕМИЯ).**
- 6. ОТРАВЛЕНИЕ МАРГАНЦЕМ (ПСИХИЧЕСКИЕ РАСТРОЙСТВА).**
- 7. ДДТ – ЦНС, ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ОРГАНЫ, ГИПЕРТОНИЯ, ОПУХОЛИ.**

ЭНДЕМИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

1. Флюороз (избыток фтора).
2. Кариес (недостаток фтора).
3. Эндемический зоб (недостаток йода в воде, растительных и животных продуктах).
4. Уровская болезнь или болезнь Кашина-Бека (избыток стронция и недостаток кальция; дисбаланс микро и макроэлементов – P и Mn. Se+Г.К.)
5. Болезнь Кешана (недостаток селена).
6. Водно-нитратная метгемоглобинемия (избыток NO_3).

Рис. Эндемический флюороз скелета

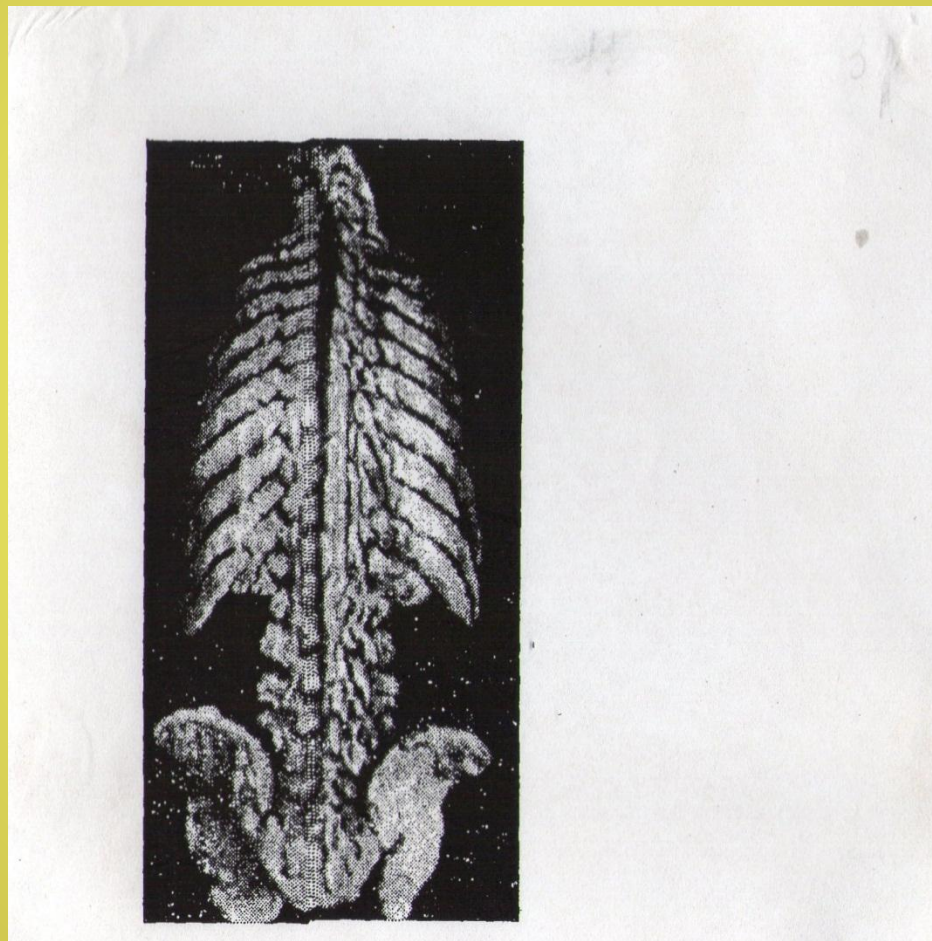


Рис. Зоб

(увеличение щитовидной железы 4-й степени)

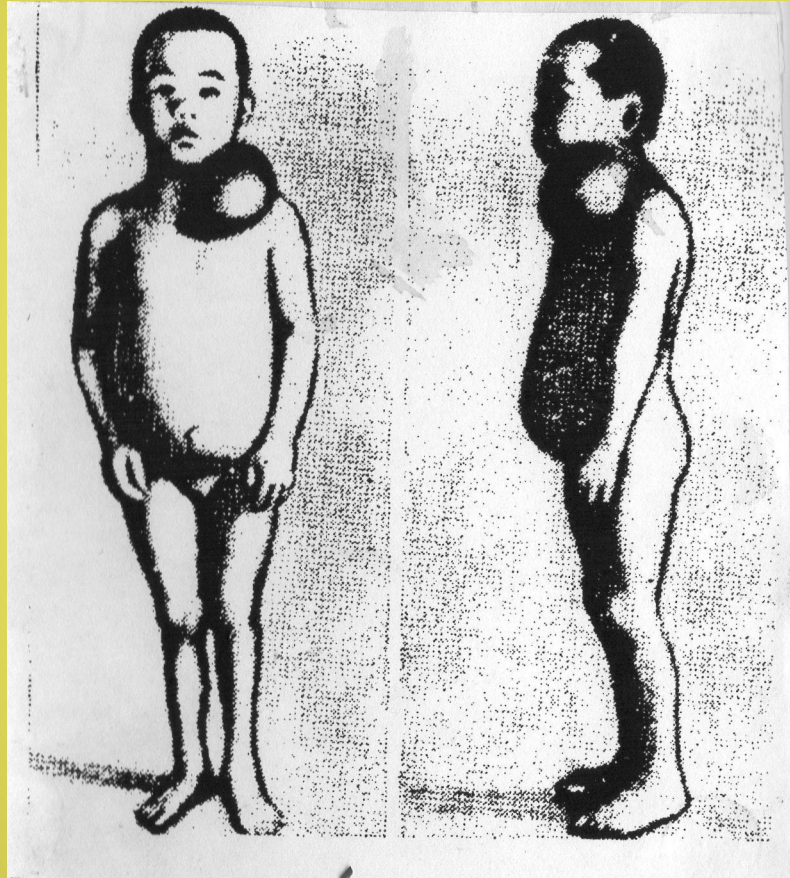


Рис. Зоб (женщина в возрасте 22 лет)



Болезнь Кашина-Бека (уровская)

**Забайкалье, Иркутская и Амурская области –
горно-таежные районы с болотистой
местности**

Детский возраст

- 1. Деструктивный остеомиелит**
- 2. Деформация суставов**
- 3. подвижности суставов**
- 4. Искривление позвоночника**
- 5. Мышечная система**
- 6. Дыхательная система**

Ранний признак

Короткие пальцы с деформированными короткими межфаланговыми суставами

Замещение Ca – Sr

Дисбаланс P и Mn



Гуминовые кислоты, селен

ГИПОФТОРОЗЫ

1. Кариес – болезнь №1 -88% населения

1.1. Разрушение твердых тканей зубов

1.2. Поражение пульпы

1.3. Поражение околозубных тканей

Иногда гн.-восп. процессы челюстно-лицевой и шейной области

ГИПЕРФТОРОЗЫ

Флюороз

F > 2 мг/л – 8 – 10%

F > 2,5-4 мг/л – 50 – 70%

- 1. Крапчатая (пятнистая) эмаль зубов**
- 2. ↓ подвижности суставов**
- 3. Боли в суставах**
- 4. Деформация скелета**
- 5. Остеосклероз, остеопороз, остеомаляция**
- 6. ↓ развитие детей**
- 7. ↓ минерализация костей**

При F ниже 0,5 мг/л – 50% населения поражается кариесом

2. Гипофтороз детей грудного возраста:

↓ темп роста

↓ прорезывание зубов

рахит

3. Врожденный (внутриутробный гипофтороз)

- недоразвитие скелета

- врожденные аномалии костей черепа

4. Остеопороз у взрослых

5. Старческий гипофтороз - переломы

Эндемический зоб

Основные проявления

1. Гипофункция щитовидной железы
2. Диффузное увеличение щитовидной железы
3. Кретинизм (тяж. Случай)
 - 3.1. слабоумие, косноязычие, глухонемота
 - 3.2. задержка роста
 - 3.3. непропорциональность физического развития
 - 3.4. поражение костной системы
 - 3.5. мускулатура вялая
 - 3.6. расстройство координации движения
 - 3.7. боли в области сердца, спине, суставах
 - 3.8. характерный облик
 - запавшая спинка носа
 - сухость, морщинистость кожи лица
 - одутловатость и бледность лица

Ивановская область

13% новорожденных (5 районов)

тяжелая

степень зобной эндемии

31% (4 района) – средняя степень

зобной

эндемии

24,3% (11 районов) - легкая степень

зобной

эндемии

Болезнь Кешана – недостаток селена

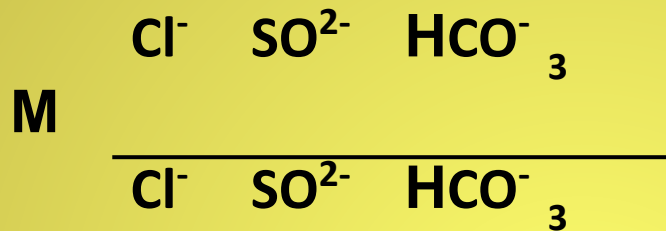
- 1. Острая кардиомиопатия**
 - 2. Хроническая кардиомиопатия**
 - 3. Галопирующий ритм сердца**
 - 4. Аритмия**
 - 5. Фиброзные изменения в миокарде**
- Смертность до 40%**

Зоны воздействия экологического фактора на организм



Закон лимитирующих факторов (закон Либиха)
правило Редфорда

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ



МИНЕРАЛИЗАЦИЯ

ОПТИМАЛЬНАЯ – 400 мг/л

МИНИМАЛЬНАЯ – 100 мг/л

КАЛЬЦИЙ – 50 мг/л

МАГНИЙ - 25 мг/л

ЖЕСТКОСТЬ – 4-6 (мг.ЭКВ)/л

МАЛОМИНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ВОДЫ

1. Анион – HCO^{2-}

Катионы – Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+

2. Общая сумма солей < 200 мг/л

Общая жесткость < 1,5 мг. экв/л

M – 135 мг/л Ж – 1,3 мг/л

3. Формирование «водной» группы болезней:

зоб простой, ГБ, ИБС, нефрит,
гастрит

хронический, холецистит,
остеохондроз.

4. Снижение физического развития Д и П

5. Снижение уровня сахара в крови

ВЫСОКОМИНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ВОДЫ

- 1. Анион – Cl^- , SO_4^{2-}
Катионы – Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+**
- 2. Общая сумма солей $> 1,5$ мг/л
Общая жесткость $J > 10$ мг.эquiv/л
 $M \Sigma > 1,5-3,0$ мг/л**
- 3. Повышенная гидрофильность тканей**
- 4. Нарушение водно-солевого обмена – диурез
30-60%**
- 5. ↑ моторики ЖКТ – диарея**
- 6. Нарушение репродуктивной функции
женщин**

7. Менструальная функция 28 и 70%
 8. Токсикозы I половины 10 и 30%
 9. Токсикозы II половины 10 и 55%
 10. Нефропатии 5 и 30%
 11. Снижение массы новорожденных на 350 г
- Ж > 7-10 мг. экв/л**

Мочекаменная болезнь – нормативы

М - 10 мг/дм³

Ж - 7 мг. экв/л

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕК ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Общий объем сточных вод, поступающих в водотоки Ивановской области составляет в среднем 204,29 млн.м³, из них без очистки 22,44 млн,м³, недостаточно-очищенных – 128,17 млн,м³ и нормативно-очищены- 53,5 млн.м³. Основное количество сточных вод сбрасывается в реку Уводь – 78,83%, на долю реки Волга приходится – 15,03, реки Теза – 7,77%, реки Нерль – 3,26, реки Лух – 0,025%. К наиболее массивным источникам загрязнения относятся предприятия жилищно-коммунального хозяйства г.г Иваново, Кинешмы, Шуи, Фурманова, Вичуги, теплоэнергетики (ТЭЦ г. Иваново), текстильной промышленности (ОАО «Родники-Текстиль», ОАО «Тейковский ХБК», Яковлевский льнокомбинат, АО «Томна»-г.Кинешма, ОАО

Со сточными водами в водные объекты поступают легкоокисляемые органические соединения, взвешенные вещества, биогенные элементы, нефтепродукты. Фенолы, СПАВ, сульфаты, хлориды, железо, цинк, медь, хром, кадмий, никель. Приоритетными показателями загрязнения водных ресурсов (более 50% повторяемости) являются цветность, перманганатная и бихроматная окисляемость, БПК₅, азот аммонийный, медь, цинк, железо, марганец, алюминий, никель, нефтепродукты, фенолы.

Загрязнение водных масс, как правило, возрастает в створах, расположенных ниже населенных мест и выпусков сточных вод промышленных и коммунальных объектов. Так в створе 500 метров ниже г. Плес отмечается увеличение БПК₅ на 24,2%, меди – на 100%, фенолов – на 100%, г. Заволжска – аммиака на 197,4%, марганца – на 116,7%, меди – на 113,3%, фенолов – на 169,2%. После сбросов стоков БОС г. Иваново БПК₅ возрастает на 36,2, количество аммиака на 27%, меди на 42,8%, нефтепродуктов на 60%. В створе 500 метров ниже химзавода г. Иваново БПК₅ увеличилось на 40,9%, содержание азота аммонийного на 82,8%, марганца на 12,5%, меди на 28,6%, нефтепродуктов на 133,3%

Воды рек Волга, Уводь, Теза, Нерль, Лух характеризуются чрезвычайно высокой цветностью и низкой прозрачностью. Величины первой колеблются в пределах 35-270°, второй 14-15 см. Количество взвесей достигает 13,85 мг/дм³ и концентрация органических веществ по перманганатной окисляемости составляет 2,1-22,2 мгО₂/дм³, ХПК – 5,4-48,0 мгО₂/дм³. Содержание растворенного кислорода определяется на уровне 5,13-12,5 мг/дм³, реакция водной среды (рН), за редким исключением находится в

Поверхностные воды р. Волга характеризуются ИЗВ в пределах 4,518-8,026, что соответствует 5 и 6 классам качества, описываются как грязные и очень грязные. При этом концентрации марганца составляли 7,96-20,34 ПДК_{р.х.}, железа 5,45-6,96 ПДК_{р.х.}, меди 3,45-9,62 ПДК_{р.х.}, никеля 8,317-12,645 ПДК_{р.х.}, фенолов 4,708 ПДК_{р.х.}, нефтепродуктов – 3,2-5,72 ПДК_{р.х.}. Наблюдается увеличение загрязненности в отдельных створах в динамике лет 2003-2005 г.г. Основная причина – повышение легкоокисляемой органики – БПК₅.

Поверхностные воды р. Уводь характеризуются пятым и шестым классом качества с индексом ИЗВ от 5,075 до 7,29, описываются как грязные и очень грязные. Шестой класс имеет место после сбросов сточных вод химзавода ТЭЦ-2, ниже г. Иваново, БОС, камвольного комбината. Доминирующими загрязнениями является марганец – 7,0-17,0 ПДК_{р.х.}, фенолы – 14 ПДК_{р.}

Повехностная вода реки Тезы и ее притоков по уровню загрязнения относится к четвертому – шестому классам качества, грязные и очень грязные. Отрицательной динамики в период 2003-2005г.г не наблюдалось, имеется положительная тенденция к снижению степени загрязнения вод. Ведущими контаминантами являются марганец – до 35 ПДК_{р.х.}, нефтепродукты – до 13 ПДК_{р.х.}, формальдегид до 79 ПДК_{р.х.}.

Поверхностные воды реки Нерль по степени загрязненности относятся к четвертому классу качества воды с индексом ИЗВ от 2,621 до 2,97, описываются как загрязненные. Ведущие загрязнения: медь – до 15 ПДК_{р.х.}, нефтепродукты – до 7 ПДК_{р.х.}, фенолы – до 11 ПДК_{р.х.}, формальдегид до 20 ПДК_{р.х.}. Имеется положительная динамика в течение 2003-2005 г.г, качество воды в реке Нерль улучшилось.

Поверхностные воды реки Лух характеризуются классом качества воды от четвертого до пятого с индексом ИЗВ от 3,989 до 4,954, описываются как загрязненные и грязные. Отрицательная динамика в загрязнении вод не наблюдалась. Ведущими загрязнителями являются марганец – до 13 ПДК_{р.х.}, железа – до 5,2 ПДК_{р.х.}, никель – до 7,5 ПДК_{р.х.}, фенолы – до 4,2 ПДК_{р.х.}.

Качество поверхностных вод в створах хозяйственно-питьевых водозаборов отличается неблагоприятными органолептическими свойствами, физиологической неполноценностью, повышенной токсической нагрузкой на водоток. Класс качества вод по ГОСТ 2761-84 – второй и третий, что требует при водоподготовке дополнительных методов и способ очистки. Потенциальный риск по органолептическим свойствам воды, физиологической неполноценности, токсичности составляет 0,24-0,99.

Эвтрофикация водоемов

Эвтрофирование водоемов – это повышение биологической продуктивности водоемов за счет бурного развития фитопланктона, чаще всего сине-зелёных водорослей. Этому способствуют такие факторы, как замедление скорости течения воды за счет создания водохранилищ, наличие изрезанности берегов и мелководий. Особое значение имеет загрязнение водоемов органическими веществами и в первую очередь биогенными элементами – азотом и фосфором.

Массовое развитие сине-зеленых водорослей получило название «цветения» воды. Особенно большие масштабы «цветения» отмечаются в водохранилищах равнинного типа. Продолжение «цветения» зависит от почвенно-климатических условий. В водохранилищах Днепра и Дона «цветет» до 80-90% площади, период «цветения» составляет 3-4 месяца с июня по октябрь. Верхне-Волжские водохранилища «цветут» 1-2 месяца, Нижне-Волжские – 2-3 месяца.

При отмирании и последующем разложении биомассы водорослей наблюдается резкое ухудшение качества воды. Появляется посторонний запах и привкус, увеличивается мутность и цветность. При «цветении» наблюдается дефицит кислорода, развиваются процессы гниения и брожения, сопровождающиеся выделением

Попутно развиваются разного рода бактерии, грибы, которые продуцируют аминокислоты, альдегиды, кетоны, ароматические фенолы и лактон. Происходит вторичное загрязнение водоемов. При контакте с водой «цветущих» водных объектов человека появляются аллергические реакции – контактный дерматит с эритематозно-папулезно-везикулярными высыпаниями. Потребление воды из «цветущих» водоисточников увеличивает риск заболеваний, вызываемых кишечными палочками, сальмонеллами, вирусами. Употребление рыбы, выловленной из «цветущих» водоемов приводит к гипоавитаминозу В₁ или Графской болезни. Сине-зеленые водоросли являются

Почва

Еще в глубокой древности различали здоровые и нездоровые почвы.

Здоровые – возвышенные местности, сухие и солнечные.

Нездоровые, где господствовали разные болезни, низкорасположенные, холодные, затопляемые, сырые, с частыми туманами.

Почва является той системой жизнеобеспечения земли, тем элементом биосферы, в котором происходит обезвреживание, разрушение, превращения соединений основной массы поступающих в нее экзогенных органических и неорганических веществ. Почва является единственным местом, удовлетворяющим всем требованиям и дарованной самой природой для обезвреживания загрязнений

- 1) Процесс минерализации б.ж.у.**
- 2) Синтез гумуса**
- 3) Процесс обеззараживания**
- 4) Процесс детоксикации х.в.**

Эпидемиологическое значение ПОЧВЫ

Почва может быть фактором передачи:

- брюшной тиф
- паратифы А и Б
- бактериальная и
- амёбная дизентерия
- холера
- салмонеллез
- амёбиаз
- инф. гепатит
(аскаридозы,
- энтеровир. инф.
дифиллобот-
- аденовирусные 3-я
- лямблиоз
- лептоспирозы
- инф. желтуха
- бруцеллез
- туляремия
- сибирская язва
- ТБЦ
- гельминтозы
- трихоцефалез,
- риоз, описторхоз)

Почва - отходы

Формирование искусственных геохимических провинций (Pb, As, F, Hg, Cd, Mn, Ni)

- 1. Врожденные уродства**
- 2. Аномалии развития**
- 3. Нарушение физ. развития, псих. развития**

Возможны не только хронические, но и острые отравления

Котласский ЦБК

Поступление отходов КПД в ОС создает опасность для здоровья населения 1 км от шлакионакопителей – 90% населения – неприятные запахи 2-5 – 48%, 31% - 6-10 км.

10% - изм. качества воды (мутность, окраска, запах)

38% - вода недостаточно чистая

30% - грязная

14% - очень грязная

1-10км – 68,3% - 46,8% населения – жалобы на болезненность органов и систем

1-ое место с-с система

2-ое место ЖКК

3-ье место органы дыхания

44-51% - изжога, 23-29% - отсутствие аппетита, 10-36% - рвота, 32-40% - боли в желудке, 29-43% поносы, 41-54% - зуд и шелушение кожи

«полигон» – а.в. – здоровье» - смертности – патология органов дыхания у детей.

У учащихся проживающих в Ясуниха выявлены:

1. высокий уровень тревожности
2. высокая раздражительность
3. низкая активность и сообразительность
4. Внутреннее негативное состояние – беспокойство
5. Склонность к риску
6. агрессивность

В городе Черновцы 1998г.

1. Алопеция - 88%
2. В. д.п. - 63%
3. Чувство - 12%
4. Страх - 12%
5. Зоогалюцинации - 12%
6. Формула крови - 77%