

# Экологическая санитария

---

Сабитов Рауф Кабиевич

ОО «Горный клуб «Жабаглы-Манас»

Экофорум НПО Республики Казахстан

г.Тараз

29 апреля 2016 г.

# Экологическая санитария

## Питательные вещества

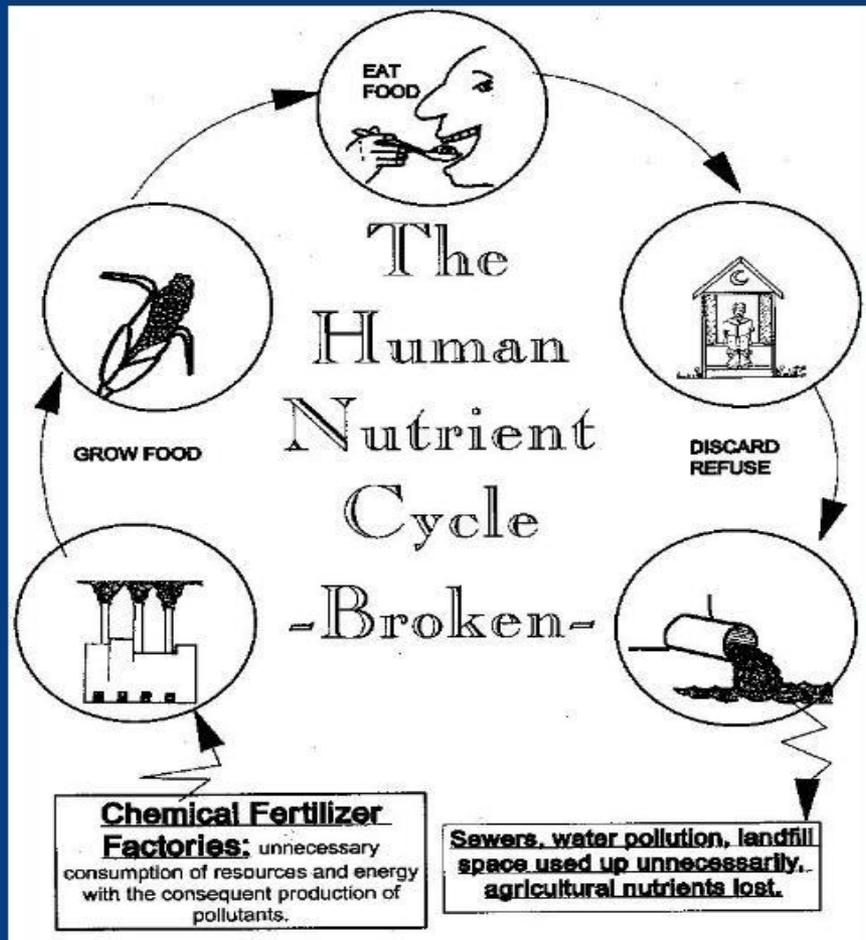


# Экологическая санитария

В обычных санитарных системах

Незамкнутый цикл питательных веществ человека

(Источ.: Jenkins, 1994)



# Экологическая санитария

## Источники бытовых сточных вод

Стирка



Купание



Кухня



Туалет



Серая вода

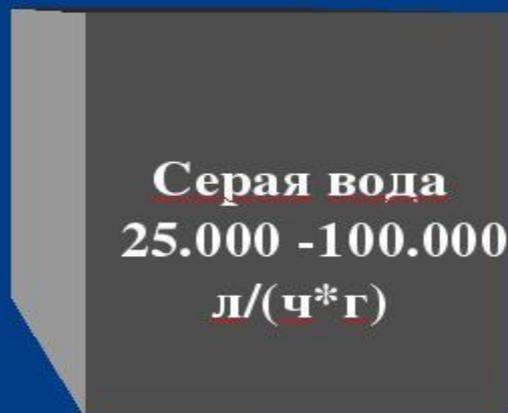
Урина

Фекалии

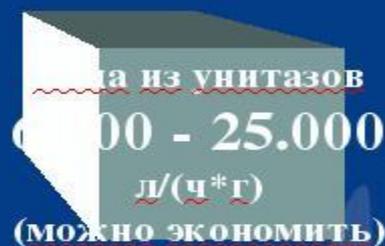
Чёрная вода

# Экологическая санитария

## Характеристики разных потоков



- **наибольший объём**
- **очень низкий гигиенич. риск**
- **мало пит.вещ-в**
- **легко очистить**



Урина  
~ 500 л/(ч\*г)



- **относительно малый объём**
- **низкий риск**
- **почти все пит.вещ-ва**

**Фекалии**  
**~ 50** л/(ч\*г)

- **малый объём**
- **высокий гигиенич. риск**
- **необходимо осторожное обращение**

# Экологическая санитария



## Новая концепция - экологическая санитария

Теперь в Казахстане..

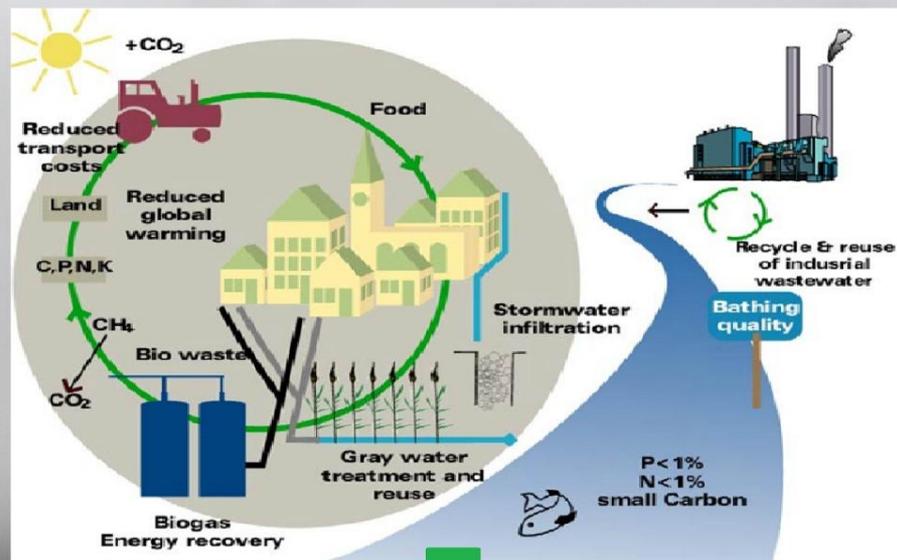
Возвращение на круги своя...

50 млн куб метров питьевой воды



250 тыс. тонн нитратов

60 тыс. тонн чистого фосфора

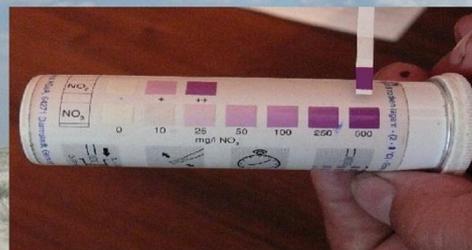


Человечество в пылу развития нарушило существующий миллионы лет кругооборот питательных веществ... Экосан призван восстановить природный цикл, без которого устойчивое развитие невозможно..

# Экологическая санитария



В п.Караменды Наурзумского района Костанайской области содержание нитратов в грунтовой воде (колодцы, скважины) достигает до 500 мг/литр!!!



Надворные сухие туалеты успешно эксплуатируются в условиях суровой зимы Костанайской области



# Экологическая санитария



## Экосан в селе Уркаш Камыстинского района Костанайской области

Первый в Казахстане школьный сухой туалет

Содержание нитратов  
в колодезной воде  
превышает ПДК

Старый школьный  
туалет



# Проблема санитарии трансграничных рек



# Экологическая санитария



Казахстан, проект "ЗЕ" (WECF, Горный клуб "Жаблаглы-Манас")  
Школьный сухой туалет в с.Тонкерис, Тoleбийский район, ЮКО.



Бывший школьный туалет →

# Экологическая санитария

Лагерь-кемпинг "Дарбаза" ,  
с.Тонкерис, ЮКО

Первый в Казахстане "сухой"  
туалет, проект "ЗЕ", WECF



# Экологическая санитария



# Экологическая санитария

---

1. Обеспечивает высокий уровень комфортности и санитарной безопасности с минимальными затратами
2. Не требует воды для смыва
3. Не требует дорогостоящих очистных сооружений
4. Позволяет отказаться от дорогостоящих канализационных сетей
5. Обеспечивает природный кругооборот питательных веществ

# Экологическая санитария

---

1. Организовать производство специального оснащения и готовых сухих туалетов
2. Внести дополнения в строительные нормы и правила
3. На основе правил ВОЗ разработать правила хранения и утилизации отходов жизнедеятельности человека
4. Дополнить государственную программу по обеспечению питьевой водой компонентом по обеспечению отвода вод на основе экологической санитарии

# Экологическая санитария

Благодарю за внимание!

