

Преимущества и недостатки экосанитарии для условий Беларуси

Дроздова Е.В.
 младший научный сотрудник
 ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены»
 лаборатория хозяйственно-питьевого водоснабжения и санитарной охраны водоемов

1

Централизованное водоснабжение

В 2006 году на контроле учреждений госсаннадзора было 15490 источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

До 25,5% из них не соответствовало санитарным правилам по санитарно-техническому состоянию, главным образом, из-за отсутствия должного обустройства ЗСО. Около 14% водозаборных скважин не обеспечены водоохранными зонами строгого режима

В целом по республике 44,1% исследованных проб воды не соответствовали гигиеническим нормативам для питьевой воды по санитарно-химическим показателям, в том числе в 8,6% превышение указанных нормативов отмечалось в 5 раз и более.

Качество воды по микробиологическим показателям в 1,8% случаев не соответствовало нормативам. В 0,3% случаев коли-индекс исследованных проб превысил 20 – показатель эпидемиологически значимый для заболеваемости ОКИ.

3

Децентрализованное водоснабжение:

- 6,54% городского населения,
- 55,8% сельского населения

2

Удельный вес проб воды из источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, не отвечающих гигиеническим требованиям за 2006 год

Наименование территорий	Число источников ХПВ	Число источников ХПВ, не отвечающих санитарным нормам, %	Удельный вес проб воды, не отвечающий гигиеническим требованиям	
			по санитарно-химическим показателям	по микробиологическим показателям
г.Минск	394	16,7	34,3	2,0
Брестская	1562	29,1	73,1	0,4
Витебская	2761	20,2	42,1	1,0
Гомельская	2677	55,6	45,1	2,2
Гродненская	982	9,8	52,5	1,5
Минская	4386	36,5	40,1	2,6
Могилевская	2728	4,7	33,6	1,5
РБ	15490	25,5	44,13	1,8

4

В 2006 году зарегистрированы водозаборы с повышенными в отношении к гигиеническим нормативам на питьевую воду концентрациями:

- **Железа** (связанное с этим превышение норм по цветности и мутности)
- Всего по РБ 47,8% исследованных проб воды не соответствовали санитарным нормам для питьевой воды по содержанию железа, в том числе 10,9% случаев этот показатель превышал допустимый норматив для водоисточников 1 класса в **5 и более раз**.
- **Марганца** – 4,8% исследованных проб,
 - **Аммиака** – 1,3%,
 - **Фтора** – 0,4%
 - **Нитратов** – 0,7%,
 - **Хлоридов** – 0,3%,
 - Других химических веществ – 0,42%,
 - **Сухого остатка** – 0,1%
 - **Жесткость воды** -3,2%,
 - **Перманганатной окисляемости** – 2,0%.

5

Удельный вес проб воды из источников децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (в т.ч. шахтных колодцев), не отвечающих гигиеническим требованиям за 2006 год

Наименование территорий	Число источников ХПВ	Число источников ХПВ, не отвечающих санитарным нормам, %	Удельный вес проб воды, не отвечающий гигиеническим требованиям	
			по санитарно-химическим показателям	по микробиологическим показателям
г.Минск	10	0	27,9	3,0
Брестская	426	9,9	63,9	19,9
Витебская	6019	5,4	21,8	10,9
Гомельская	14596	24,2	52,5	24,8
Гродненская	1016	19,5	47,4	18,8
Минская	6834	5,6	47,7	38,1
Могилевская	14316	5,3	17,8	0,2
РБ	43217	11,9	41,6	18,8

7

Децентрализованное водоснабжение

В 2006 году учреждениями госсаннадзора было обследовано 43217 источников нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (как правило, шахтные колодцы).

11,9% из них не соответствуют санитарным правилам.

41,6% исследованных проб воды не соответствовали гигиеническим нормативам для питьевой воды по санитарно-химическим показателям, в том числе в 5,2% превышение указанных нормативов отмечалось в 5 раз и более.

Качество воды по микробиологическим показателям в 18,8% случаев не соответствовало нормативам, следует отметить положительную динамику этого показателя по сравнению с предыдущим годом на 3,9%. Однако обращает на себя внимание достаточно высокий (12,0%) удельный вес исследованных проб с эпидемически значимым для заболеваемости ОКИ коли-индексом – более 23.

Как видно из таблицы хуже республиканских показателей качество воды колодцев по санитарно-химическим показателям в Брестской, Гомельской и Гродненской областях

6

Основное количество проб воды, не соответствующих по санитарно-химическим нормативам в 2006 году регистрировалось по содержанию:

- **Нитратов** – 40,5% (метгемоглобинемия у грудных детей и младшего возраста),
- **Органолептическим свойствам** – 11,6%,
- **Общей жесткости воды** -14,6%,

Повышенным концентрациям

- **Железа** – 9,0%,
- **Аммиака** – 1,3%,
- **Марганца** – 1,4%,
- **Хлоридов** – 0,4%,
- **Фтора** – 0,4%
- **Перманганатной окисляемости** –3,3%.

8

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ДОЛЖНОГО КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ КОЛОДЦЕВ

● Нарушения санитарно-гигиенических правил

- при размещении
- оборудовании
- эксплуатации колодцев

Отсутствие необходимого благоустройства прилегающей территории, близкое расположение выгребов и сараев для скота, отсутствие глиняных замков и отмошков.

● **Сельскохозяйственная деятельность** (внесение органических и минеральных удобрений в возделываемые пашни) – почвенное загрязнение как один из ведущих факторов в формировании качества колодезной воды.

9

3 основополагающих принципа экологической санитарии:

- Предупреждение загрязнения окружающей среды, а не попытки его контроля после загрязнения,
- «Очистка» мочи и фекалий,
- Использование полученных безопасных в эпидотношении продуктов в сельском хозяйстве.

Основной подход – это цикл – устойчивая, замкнутая система, которая рассматривает как ресурс человеческие экскреты.

11

В сельской местности лишь малый процент населенных пунктов имеет канализацию

В основном при отсутствии канализации используются выгребные уборные.

Если используются уборные с нарушениями в оборудовании выгребных ям, происходит попадание (просачивание) их содержимого в грунтовые воды, и как следствие, загрязнение близлежащих источников питьевой воды азотсодержащими веществами, хлоридами, инфекционными агентами.

Рекомендации по расположению туалетов не ближе 30 метров от колодцев предполагает защиту колодезной воды от загрязнения, однако вследствие, различных почвенных характеристик (свойств) даже выдерживание данной дистанции не позволяет предупредить загрязнение питьевой воды.

10

Таким образом, ключевыми моментами экосанитарии являются предупреждение загрязнения и распространения заболеваний, распространяемых фекально-оральным путем, управление человеческими экскретами как ресурсами, а не отходами, и использование нутриентов в них содержащихся.

12

Критерии, предъявляемые к системе:

- Предупреждение распространения инфекционных заболеваний,
- Защита окружающей среды,
- Рециркуляция нутриентов,
- Доступность,
- Приемлемость,
- Простота.

13

Преимущества принципов экосанитарии

● Для окружающей среды и с/х

- Предупреждение фекального загрязнения подземных и поверхностных вод (инфекционными агентами, нитратами, нитритами, аммонийным азотом), особое значение имеет в местностях с неглубоким залеганием грунтовых вод,
- Снижение водопотребления,
- Наличие недорогих и эффективных органических удобрений ?????(вопрос объемов, получаемых в 1 семье и необходимый для применения), как правило, в странах, где эта методика внедряется в сельское хозяйство оказывается финансовая поддержка государством.

Однако при применении данного типа удобрений необходимо знать особенности местных почв, так как без проведения экспериментальных исследований невозможно сказать как внесение мочи может оказать влияние на состояние почвы (необходима адаптация к местным условиям).

Для человека и общества:

- Простота и удобство личных туалетов (без запаха, мух, возможно пристроенных или даже организованных в доме)
- Нет необходимости каждые 20 лет переносить туалет (как в случае латрин)
- Легче обращаться, чем с обычными латринами (меньше объем фекалий, сразу в условиях разделения мочи и фекалий происходит их первичная обработка).
- ??? В нашей стране у некоторых людей могут быть предубеждения для использования человеческих экскрементов как удобрения.

15

Санитария как система

- Природный фактор (климат – температура, влажность, вода – доступное количество, глубина залегания подземных вод, почва),
- Общественный фактор (плотность заселения, отношение к использованию человеческих фекалий),
- Процесс – совокупность процессов (физических, химических и биологических), посредством которых человеческие экскреты превращаются в неопасный, полезный продукт,
- Средства.

14



16



17



19



18

