

### Практическая работа 3

#### Мониторинг и оценивание загрязнения вод

**Цель работы** – ознакомиться с алгоритмом мониторинга вод на примере расчета интегральных показателей загрязнения вод

**Мониторинг и оценивание загрязнения вод**

**Загрязнение воды водоемов** оценивают индексом загрязненности воды (ИЗВ). Это – интегральный (суммарный, обобщенный) санитарно гигиенический показатель загрязнения воды, который применяется для сравнительных оценок загрязнения воды с установлением приоритетных загрязнителей и их источников. Индекс представляет собой относительный показатель, величина которого зависит от средней годовой концентрации вещества в воде, ПДК вещества. Показатель рассчитывается по формуле

(5)

$$\text{ИЗВ} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left( \frac{C_i}{\text{ПДК}_i} \right), m = 6$$

где  $C_i$  – фактическая концентрация  $i$ -го вещества в воде и его ПДК $_i$ ;

$m$  – число определяемых веществ. Для сравнительных оценок обычно используют

$m=6$  приоритетных загрязнителей воды (ИЗВ).

**Задача №3.** Рассчитать интегральные индексы загрязненности воды для рек Иркутской области (табл.1). Провести сравнительную оценку степени загрязненности воды с учетом шкалы оценки загрязненности по 6 загрязняющим веществам (ИЗВ) (табл.2). Выделить приоритетные загрязняющие воду рек вещества, определить возможные источники сбросов веществ и мероприятия по их снижению.

**Таблица 1**

**Средние концентрации загрязняющих веществ в водах разных водоемов (мг/дм<sup>3</sup>) и их ПДК**

**Таблица 1**

**Средние концентрации загрязняющих веществ в водах разных водоемов (мг/дм<sup>3</sup>) и их ПДК**

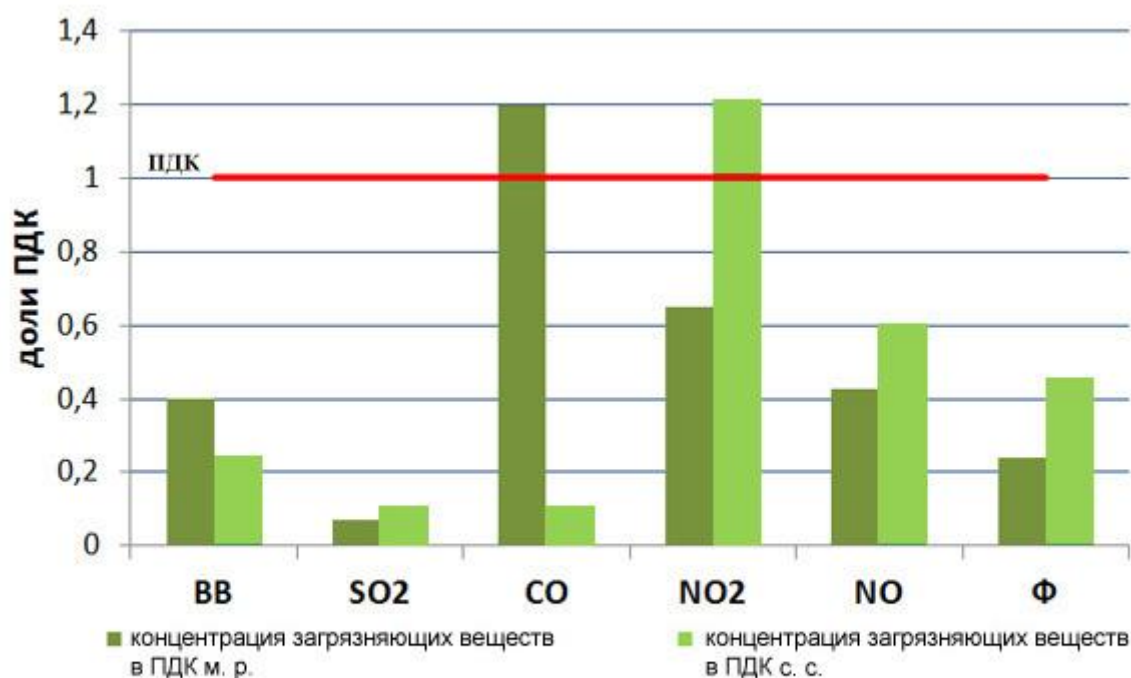
Показатель загрязнения	Водоем				ПДК, мг/дм <sup>3</sup>
	р. Иркут	р. Ангара	р. Слюдянка	р. Кая	
БПК <sub>5</sub>	8	4	4	11	3 (мг O <sub>2</sub> )
нефте- продукты	1,2	0,4	0,5	1,4	0,3
Cu <sup>+2</sup>	0,4	0,15	0,2	0,3	0,1
Pb <sup>+2</sup>	0,07	0,04	0,05	0,10	0,03
Cr <sup>+3</sup>	0,7	0,7	0,5	1,1	0,5
F <sup>-</sup>	2,4	1,9	1,0	3,2	1,5

### Шкала оценки степени загрязнения воды по индексам загрязненности для шести приоритетных загрязнителей

Величина ИЗВ	Характеристика загрязненности воды
< 0,2	Очень чистая
0,2 – 1	Чистая
1 – 2	Умеренно загрязненная
2 – 4	Загрязненная
4 – 6	Грязная
6 – 10	Очень грязная
> 10	Чрезвычайно грязная

Высчитать проценты соотношения загрязняющих веществ (либо по шкале оценки степени загрязнения воды по индексам загрязненности ) и построить диаграмму загрязняющих веществ для каждой реки!

#### Пример



BB – взвешенные вещества (пыль)  
SO2 – диоксид серы

CO – оксид углерода  
NO – оксид азота

NO2 – диоксид азота  
Ф – формальдегид