

**Экологическая оценка
состояния
р. Лугань по
специфическим
веществам
токсического действия**

Сыромолотова А.А.

Цель работы:

анализ загрязнения водного бассейна тяжелыми металлами железом, марганцем и медью в устье р. Лугань

Задачи исследования:

1. изучить состояние поверхностных вод Луганской области по гидрохимическим показателям;
2. определить динамику содержания железа, марганца и меди в течение года в р. Лугань;
3. провести экотоксикологическую оценку поверхностных вод в устье р. Лугань по содержанию тяжелых металлов;
4. предложить меры по уменьшению содержания железа, марганца и меди в р. Лугань.

Объект исследования: поверхностные воды в устье р. Лугань.

Предмет исследования: динамика состояния качества поверхностных вод в устье р. Лугань по гидрохимическим показателям.

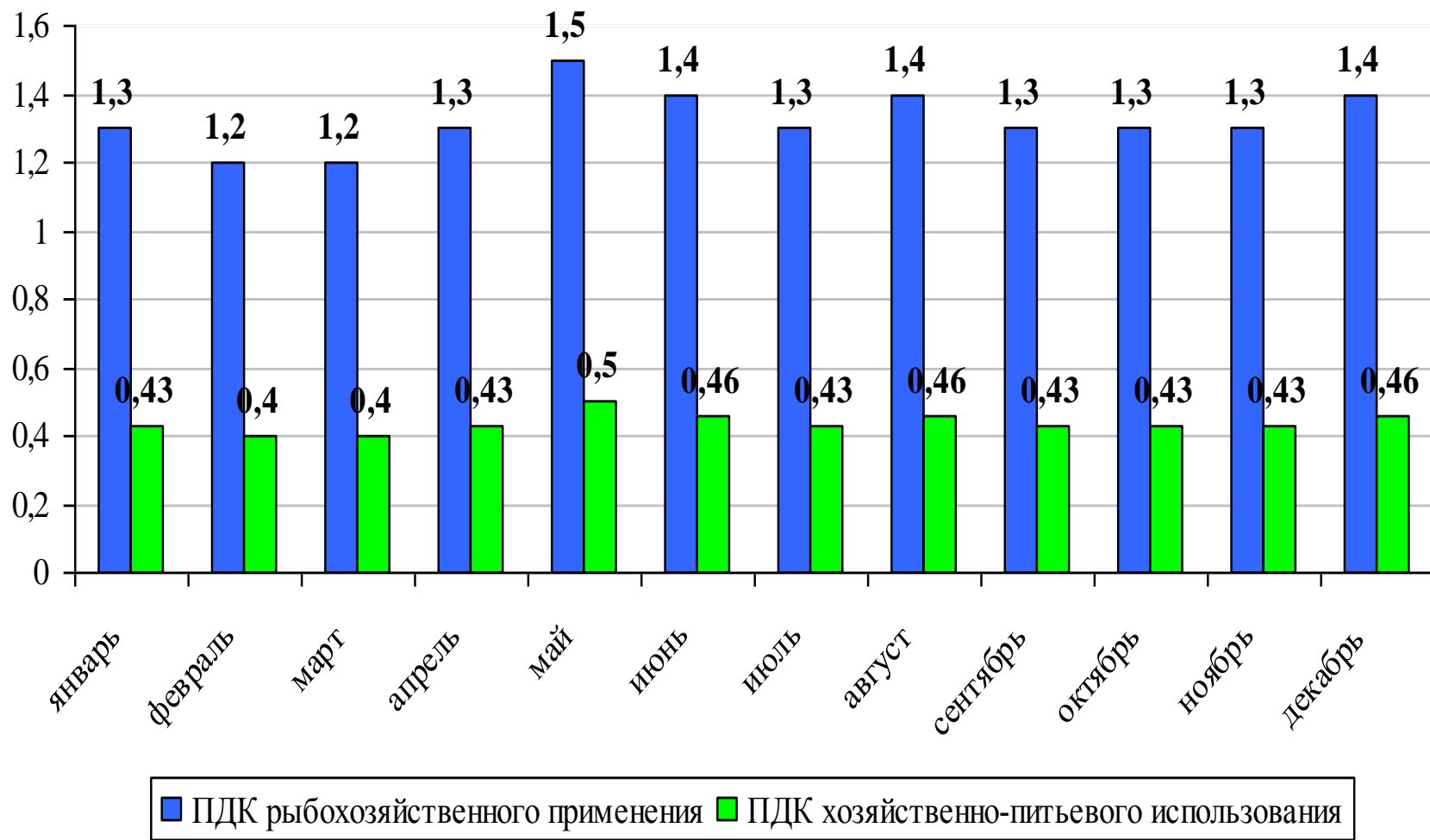
Результаты гидрохимических измерений поверхностных вод в устье р. Лугань по содержанию железа

Месяц	Средняя арифметическая и ошибка, М т	Коэффициент вариации, cv (%)
Январь	0.13 0.002	5.6
Февраль	0.12 0.002	4.5
Март	0.12 0.002	6.7
Апрель	0.13 0.002	4.1
Май	0.15 0.005	10.6
Июнь	0.14 0.001	2.9
Июль	0.13 0.002	4.8
Август	0.14 0.002	5.6
Сентябрь	0.13 0.001	2.7
Октябрь	0.13 0.001	2.5
Ноябрь	0.13 0.001	2.0
Декабрь	0.14 0.002	3.8

Соответствие содержания железа ПДК

Максимум		Минимум		Среднее, мг/ дм ³	ПДК для водоемов хозяйственно- питьевого использования, мг/дм ³	ПДК для водоемов рыбохозяйст- венного применения, мг/дм ³	Класс опас- ности
мг/ дм ³	дата	мг/ дм ³	дата				
0.15	5.05.	0.12	2.03.	0.13	0.3	0.1	3

Динамика содержания железа (в долях ПДК) в устье р. Лугань



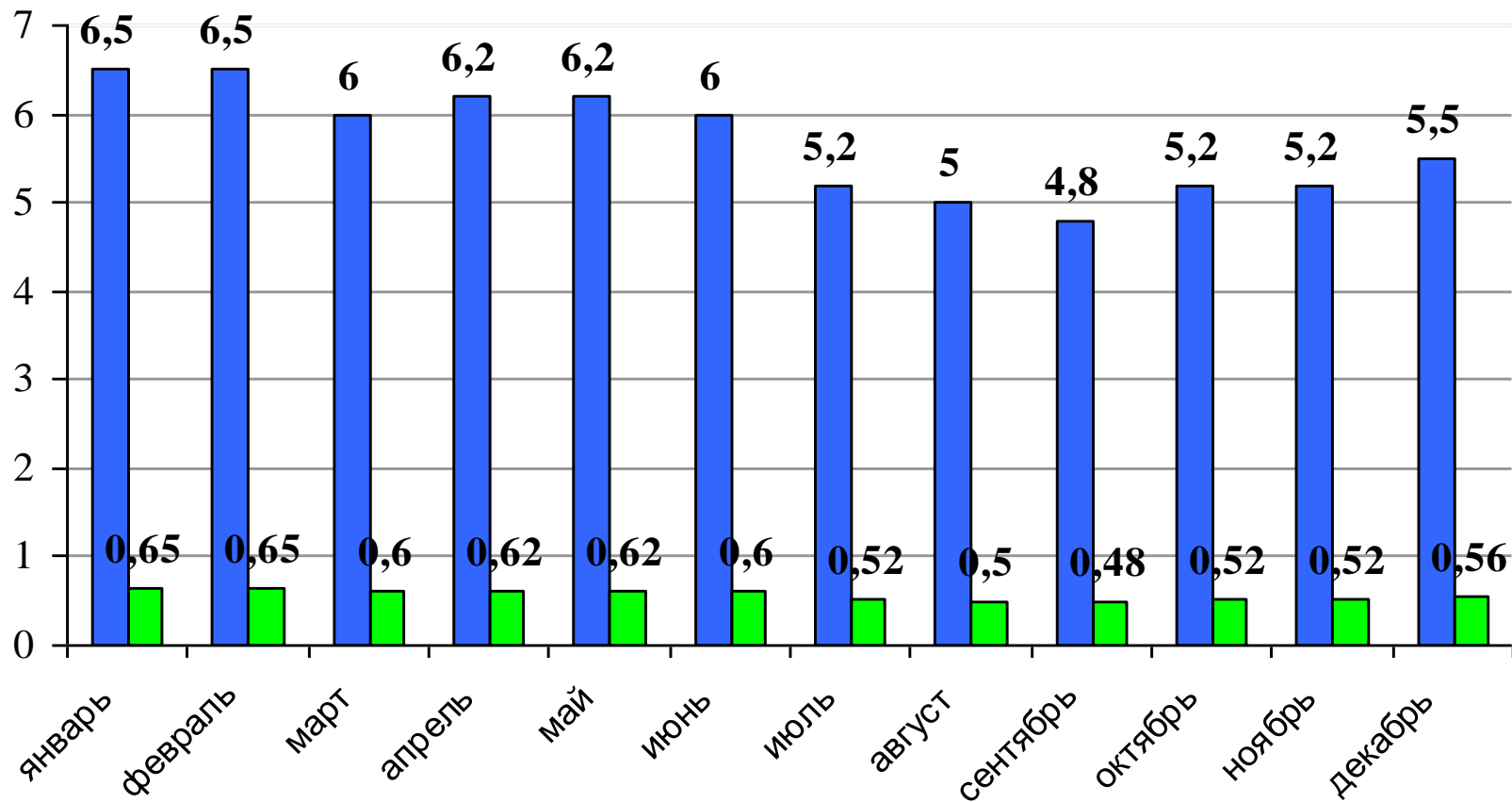
Результаты гидрохимических измерений поверхностных вод в устье р. Лугань по содержанию марганца (2011г.)

Месяц	Средняя арифметическая и ошибка, М m	Коэффициент вариации, cv (%)
Январь	0.065 0.0003	1.7
Февраль	0.065 0.0003	1.5
Март	0.060 0.0002	9.8
Апрель	0.062 0.0002	1.3
Май	0.062 0.0002	1.2
Июнь	0.060 0.0006	3.1
Июль	0.052 0.0003	1.6
Август	0.050 0.0006	3.7
Сентябрь	0.048 0.0003	1.7
Октябрь	0.052 0.0003	1.6
Ноябрь	0.052 0.0003	1.6
Декабрь	0.055 0.0003	1.5

Соответствие содержания марганца ПДК

Максимум		Минимум		Среднее, мг/ дм ³	ПДК для водоемов хозяйственно- питьевого использования, мг/дм ³	ПДК для водоемов рыбохозяйст- венного применения, мг/дм ³	Класс опас- ности
мг/ дм ³	дата	мг/ дм ³	дата				
0.065	14.02.	0.048	8.09.	0.057	0.1	0.01	3

Динамика содержания марганца (в долях ПДК) в устье р. Лугань



■ ПДК рыбохозяйственного применения ■ ПДК хозяйственно-питьевого использования

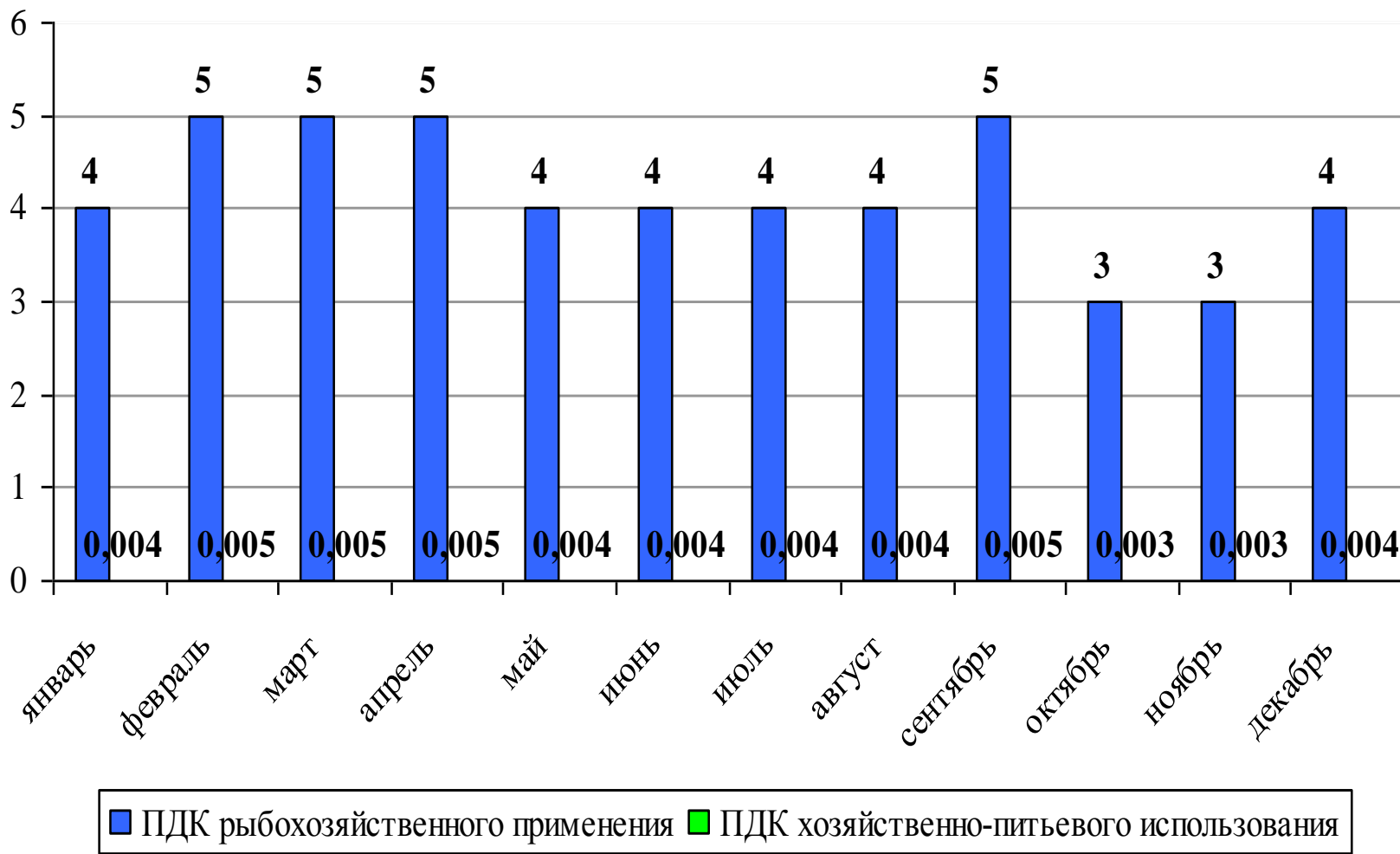
Результаты гидрохимических измерений поверхностных вод в устье р. Лугань по содержанию меди (2011г.)

Месяц	Средняя арифметическая и ошибка, М ± m	Коэффициент вариации, cv (%)
Январь	0.004 0.00008	6.4
Февраль	0.005 0.00008	5.2
Март	0.005 0.00008	5.2
Апрель	0.005 0.00008	5.2
Май	0.004 0.00008	6.4
Июнь	0.004 0.00008	6.4
Июль	0.004 0.00008	6.4
Август	0.004 0.00008	6.4
Сентябрь	0.005 0.00008	5.2
Октябрь	0.003 0.00008	8.6
Ноябрь	0.003 0.00008	8.6
Декабрь	0.004 0.00008	6.3

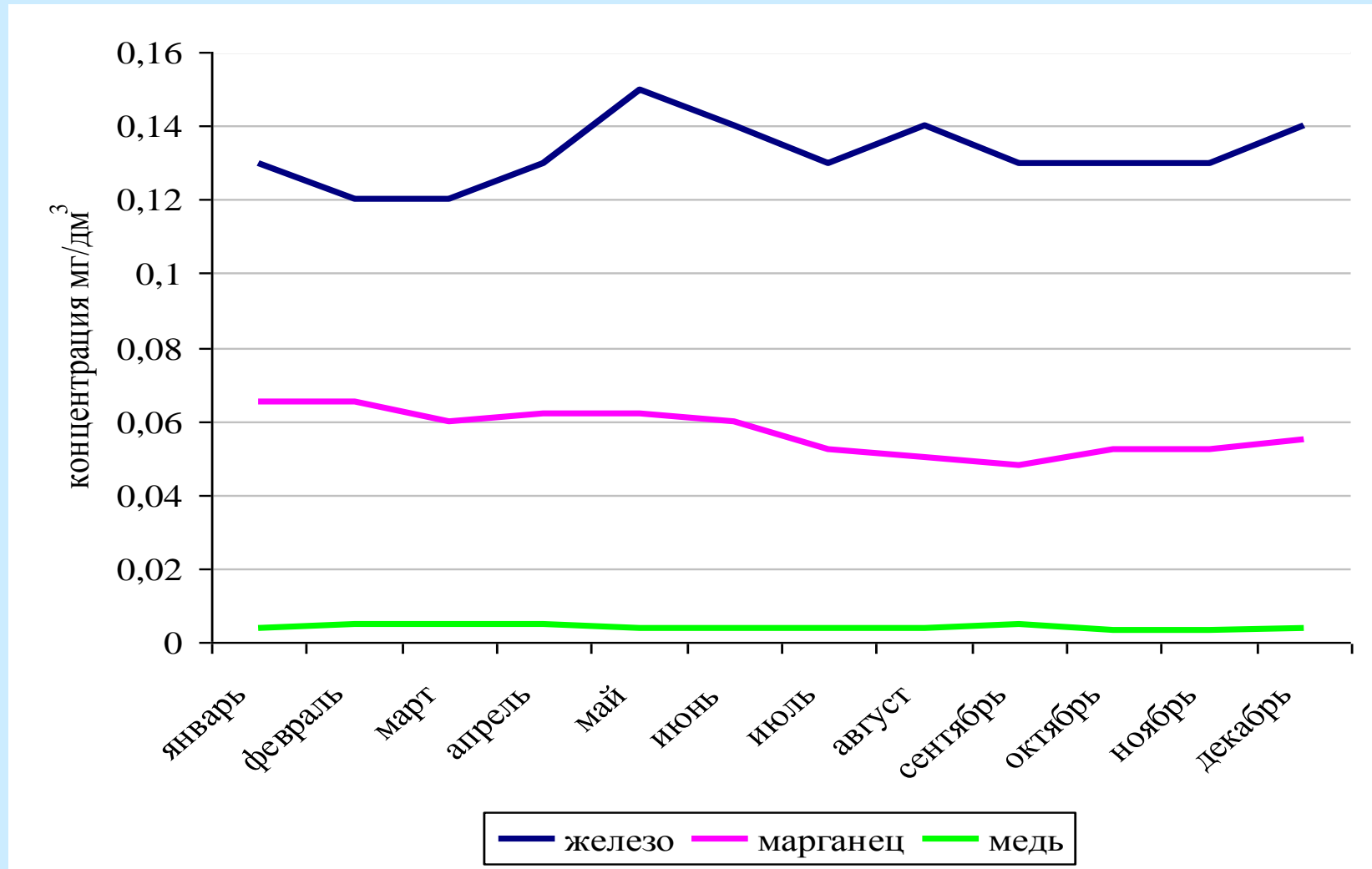
Соответствие содержания меди ПДК

Максимум		Минимум		Среднее, мг/ дм ³	ПДК для водоемов хозяйственно-питьевого использования, мг/дм ³	ПДК для водоемов рыбохозяйственного применения, мг/дм ³	Класс опасности
мг/ дм ³	дата	мг/ дм ³	дата				
0.005	8.09.	0.003	14.11.	0.004	1.0	0.001	3

Динамика содержания меди (в долях ПДК) в устье р. Лугань



Динамика изменения содержания загрязняющих веществ в устье р. Лугань (2011 г.)



Для улучшения состояния воды в устье р. Лугань необходимы:

1. реконструкция и строение очистительных сооружений;
2. организация очистки промышленных, хозяйственных и коммунальных стоков;
3. сокращение сбросов загрязненных обратных вод в поверхностные водные объекты бассейна р. Северский Донец и суббассейн р. Лугань;
4. рациональное использование водных ресурсов.

Выводы:

- Содержание железа, марганца и меди в устье р. Лугань не превышают ПДК для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования, но составляет угрозу рыбохозяйственному применению водоема;
- Среднегодовая концентрация железа в устье р. Лугань составляет 0.13 мг/дм^3 (1.3 ПДК) для рыбохозяйственных водоемов и соответствует III классу качества поверхностных вод – загрязненные и 4 категории качества – слабо загрязненные;
- Среднегодовая концентрация марганца в устье р. Лугань составляет 0.06 мг/дм^3 (5.7 ПДК) для рыбохозяйственных водоемов и соответствует III классу качества поверхностных вод – загрязненные и 4 категории качества – слабо загрязненные;
- Среднегодовая концентрация меди в устье р. Лугань составляет 4.2 мг/дм^3 (0.004 ПДК) для рыбохозяйственных водоемов и соответствует III классу качества поверхностных вод – загрязненные и 4 категории качества – слабо загрязненные.



Спасибо

за

Внимание!

Отбор проб в устье р. Лугань



Фотометр ф
отоэлектрический
КФК-3