



МЕТОДЫ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дроздова Е.В., Дудчик Н.В., Емельянова О.А., Фираго А.В., Суровец Т.З.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», Беларусь, 220012, г. Минск, ул. Академическая, 8

Для оценки интегральной токсичности объектов окружающей среды рекомендуется использовать «батареи тестов» (наборы тестов), состоящие из нескольких тест-систем. Вывод о наличии или отсутствии острой токсичности пробы воды, вещества (смеси веществ) делают на основании величин A (для водорослей) или P (для рыб):

Разрабатывается схема исследования, она включает:

- ✓ выбор тест-системы в зависимости от стойкости вещества;
- ✓ выбор вспомогательных веществ для тестирования веществ с низкой водорастворимостью: органический растворитель, эмульгатор или дисперсант;
- ✓ выбор наиболее соответствующего цели исследования тест-объекта.



В ходе эксперимента тест-объекты подвергаются воздействию растворенного в воде вещества в диапазоне концентраций.

Повторность в опыте и контроле трехкратная. Опыт заключается в экспонировании тест-объектов пятью и более концентрациями в установленном диапазоне реагирования тест-объекта на тестируемый субстрат, выбранным в геометрической прогрессии с отношением между ними от 1,5 до 2.

Его цель – на основании полученных данных построить кривую зависимости «концентрация – ответ» и установить значения $Э(Л)K_{50}$, $Э(Л)K_{16}$ и $Э(Л)K_{84}$, а также $Э(Л)K_0$ (наибольшую из протестированных концентраций, не вызвавшую гибель (эффект) за период экспозиции) и $Э(Л)K_{100}$ (наименьшую из протестированных концентраций, вызвавшую иммобилизацию 100% за период экспозиции).

Результаты испытаний могут считаться достоверными, если были соблюдены следующие критерии качества если токсический эффект в контролях не превышает 10 %.

- если величина $A(P) \leq 10\%$ - тестируемая проба не оказывает острого токсического действия (безвредная кратность разбавления);
- при $A(P) \geq 50\%$, считают, что анализируемая проба проявляет острую токсичность.



Для количественной оценки токсичности вещества (смеси веществ) устанавливают медианную эффективную (летальную) концентрацию за полный период экспозиции $Э(Л)K_{50-96}$ или $ЭК_{50-72}$ и ее доверительный интервал ($P=0,05$), а также $Э(Л)K_{16}$ и $Э(Л)K_{84}$.

Если экспериментально не удалось получить точные значения $Э(Л)K_{50}$ ($Э(Л)K_{P50}$), $Э(Л)K_{16}$ и $Э(Л)K_{84}$, то для получения данных значений без выполнения дополнительных экспериментов их определяют графическим способом.

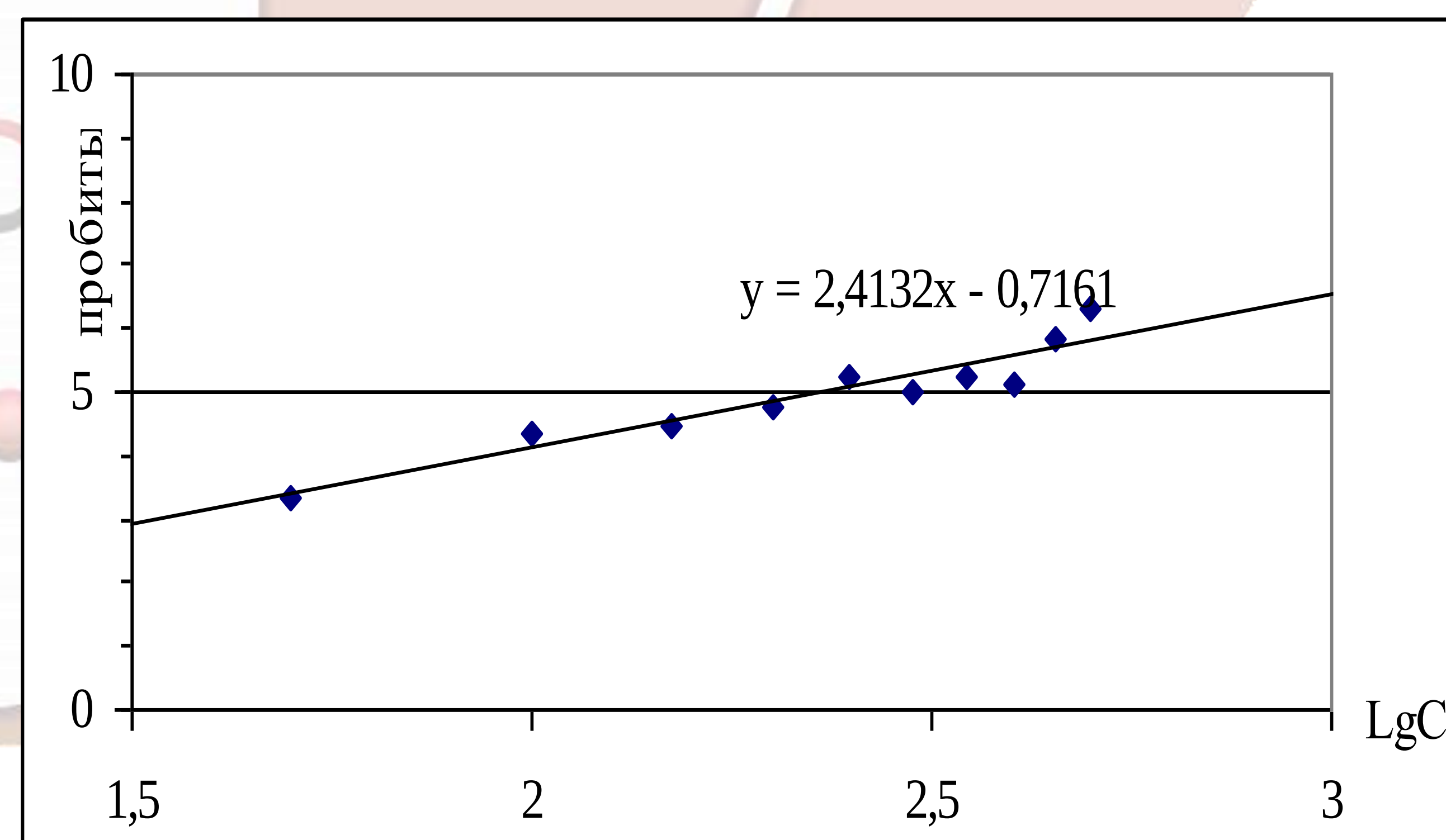


Рисунок 1. Установление $ЭК_{50}$ графическим способом.