

## Применение метода флуориметрии при биотестировании токсичности поверхностных природных вод

Научный руководитель – Беспалова Светлана Владимировна

*Чуфицкий Сергей Викторович*

*Сотрудник*

Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра биофизики,  
Донецк, Украина

*E-mail: ChufitskyiSergey@yandex.ru*

Применение метода флуориметрии при проведении биотестирования по оценке токсичности природных вод с использованием в качестве тест-объектов культур микроводорослей позволяет не только оценить отдельные количественные показатели (например, концентрацию хлорофилла) [1], но и ряд параметров, отражающих физиологическое состояние исследуемых тест-объектов.

Биотестирование выполняли для проб воды, отобранных в девяти мониторинговых точках в черте г. Донецка. При разработке методики за основу были взяты рекомендации [2]. Содержание хлорофилла и световые кривые флуоресценции определяли на флуориметре Phyto-PAM (Walz, Германия), кривые индукции флуоресценции хлорофилла регистрировали с помощью флуориметра ФС-2 (разработан на базе ДонНУ). В исследованиях использовали культуру микроводорослей *Chlorella sorokiniana*. Пробы воды предварительно фильтровали через ацетилцеллюлозные фильтры с диаметром пор 0,6 мкм с помощью насоса Комовского. Биотестирование проводили при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  и освещении 2000-3000 лк. В ходе исследования оценивали острую (в течение 24 часов) и хроническую (в течение 96 часов) токсичность проб воды.

При оценке состояния тест-культуры острого токсического действия ни для одной из исследуемых проб выявлено не было, тогда как при 96-часовой экспозиции было установлено хроническое токсическое действие проб из Нижнекальмиусского водохранилища и пруда Алексеевский, что указывает на наличие фонового загрязнения данных мониторинговых участков. При оценке параметров кривых индукции было подтверждено негативное воздействие проб воды из водохранилища, рек Кальмиус и Дурная. Также были получены результаты, указывающие на негативное воздействие на физиологическое состояние фитопланктона проб воды, для которых не было установлено достоверного токсического действия по количественным показателям. Следовательно, результаты флуориметрических методик регистрации световых и индукционных кривых флуоресценции хлорофилла согласуются с результатами рекомендуемой методики биотестирования, но кроме того дают возможность получить более полное представление о состоянии тест-объекта, описывая изменения в функциональном состоянии фотосинтетического аппарата и эффективности его функционирования.

### Источники и литература

- 1) Александрова В.В. Биотестирование как современный метод оценки токсичности природных и сточных вод. Нижневартовск, 2013.
- 2) Р 52.24.808-2014. Оценка токсичности поверхностных вод суши методом биотестирования с использованием хлорофилла а. Росгидромет, ФГБУ «ГХИ», 2014.