



*Экологическая химия 2017, 26(3); 165–174.*

## **НОВЫЕ АСПЕКТЫ РОЛИ ОРГАНИЗМОВ И ДЕТРИТА В ДЕТОКСИЦИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ БИОСФЕРЫ**

**С. А. Остроумов\***

*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
биологический факультет, Москва, 119991 Россия  
\*e-mail: ostroumov@mail.bio.msu.ru*

Поступило в редакцию 25 сентября 2016 г.

В обзоре освещены новые стороны участия организмов в детоксицирующей системе биосферы. Анализируются вопросы детоксикации токсичных загрязнителей окружающей среды. Новые экспериментальные данные автора, а также большой объем информации в научной литературе ведет к новой концепции роли биогенного детрита и связанных с ним биогенных веществ в детоксикации окружающей среды (концепция “бывшего живого вещества”, БЖВ). Это может быть полезным при разработке новых технологий ремедиации и очищения загрязненных компонентов окружающей среды.

**Ключевые слова:** биосфера, детоксикация, контроль загрязнения, токсичные химические элементы, иммобилизация, сорбция, биогенный детрит, бывшее живое вещество

### **ВВЕДЕНИЕ**

Изучение проблемы детоксикации (detoxification) вредных веществ в биосфере тесно связано с несколькими направлениями исследований химии окружающей среды. В работах многих авторов исследовались вопросы миграции и круговорота химических элементов в биосфере [1–3], элементный состав объектов окружающей среды [2–22] и другие вопросы химии биосферы [18–49], роль организмов в формировании тех или иных химических параметров среды обитания [5–7, 15–17, 50–79]. Изучение химико-биотических взаимодействий [11, 12, 14–22, 25–47, 55, 67, 72–75, 78–80], накопление большого объема сведений о геохимической среде (например, [14–17, 21, 23, 47, 55, 73, 75, 80] и др. работы) привело к выявлению

нерешенных вопросов, что привлекает внимание к необходимости заново рассмотреть вопрос о том, как организмы вовлечены в преобразование и детоксикацию среды обитания.

Представляет интерес анализ вопросов о том, как происходит обезвреживание токсичных элементов в биосфере в ходе естественных экологических и биогеохимических процессов. Новые важные факты по этой проблематике активно накапливаются в экспериментальных исследованиях, проводимых в лаборатории биогеохимии окружающей среды ГЕОХИ РАН [15, 16], а также во многих лабораториях мира [81, 82].

В.И. Вернадский акцентировал важность изучения вопроса о миграции элементов в биосфере, о связях между активностью живого