



*Экологическая химия 2019, 28(1); 22–28.*

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ ВОКРУГ ТЕХНОГЕННО-МИНЕРАЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И БИОТЕСТИРОВАНИЯ**

**В. Н. Макарова<sup>а</sup>, С. Б. Ярусова<sup>а,б\*</sup>**

<sup>а</sup>*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,  
ул. Гоголя 41, Владивосток, 690014 Россия*

<sup>б</sup>*Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук,  
пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток, 690022 Россия*

*\*e-mail: yarusova\_10@mail.ru*

Поступило в редакцию 22 октября 2018 г.

Исследован уровень загрязнения почв, который формируется в местах хранения марганецсодержащих шлаков ферросплавного производства, исходя из содержания тяжелых металлов в почвах и уровня отклика используемого тест-объекта при проведении биотестирования. В результате проведенных исследований определено количество тяжелых металлов в почвах, рассчитаны коэффициенты опасности исследуемых веществ и определен уровень токсичности почвы. Проведение подобных исследований позволяет одновременно судить о количестве токсикантов в почве, а именно тяжелых металлов, и давать оценку уровню токсичности почвы по реакции биологических объектов, используемых при проведении биотестирования.

**Ключевые слова:** окружающая среда, почва, шлак, тяжелые металлы, биотестирование, загрязнение.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Все процессы, связанные с обращением с промышленными отходами, несут серьезную опасность для окружающей среды [1–3]. Для складирования отходов отчуждаются значительные площади земельных угодий, в том числе сотни тысяч гектаров земель, пригодных для сельскохозяйственного использования.

Транспортирование и складирование металлургических отходов отвлекают значительные средства от основного производства и являются серьезными источниками локального загрязнения [4].

Разрыв между прогрессирующим накоплением отходов и уровнем их утилизации грозит углублением экологического кризиса и обострением экономической ситуации. Накопление