



*Экологическая химия 2019, 28(4); 211–215.*

## **О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БИОСФЕРНОЙ РОЛИ ЖИВОГО И БИОГЕННОГО ВЕЩЕСТВА. ЧЕТВЕРТЫЙ БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП.**

**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 9 мая 2019 г.

В.И. Вернадский (1863–1945) сформулировал три биогеохимических принципа. Эти принципы были изложены, например, в его книге “Химическая структура биосферы Земли и ее окружения” (первый биогеохимический принцип был дан в пункте 95 этой книги, второй биогеохимический принцип – в пункте 198, и третий биогеохимический принцип – в пункте 208). В дополнение к этим трем основополагающим принципам биогеохимии, автор этого краткого сообщения делает попытку сформулировать дополнительный четвертый (4-й) принцип, который согласуется с идеями В.И. Вернадского о важной роли организмов в изменении химических параметров биосферы. Новый принцип подчеркивает дополнительные аспекты жизненно важной роли живых организмов в кондиционировании геохимической среды. Четвертый принцип подчеркивает регулирующую роль организмов в абиогенной миграции химических элементов в биосфере.

**Ключевые слова:** биосфера, геохимия, биогеохимия, миграция химических элементов, В.И.Вернадский, роль организмов, биота, экология, регуляция, иммобилизация, виды вещества, живое вещество, новый принцип биогеохимии, ex-living matter

### **ВВЕДЕНИЕ**

В.И. Вернадский (1863–1945), изучая закономерности функционирования биосферы, сформулировал три биогеохимических принципа [1]. Эти принципы были им изложены, например, в его книге “Химическое строение биосферы Земли и ее окружения” (1-й биогеохимический принцип – раздел (т. е. пункт в тексте книги) 195; второй

биогеохимический принцип – раздел 198; третий принцип – раздел 208) [1].

Первые два принципа были посвящены биогенной миграции элементов, третий принцип был посвящен констатации максимально возможного заселения планеты для всего существующего в данный момент живого вещества.