

**ЭКОГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПОЛИГОНА
ВУЗОВ СИБИРИ (РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ)**

Т.А. Левицкая

Научный руководитель доцент А.Л. Архипов

**Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия**

Геологический полигон вузов Сибири находится на территории Ширинского района в Республике Хакасия. Изучаемая территория охватывает часть восточного склона Кузнецкого Алатау, Батеневского кряжа и крайнюю юго-западную часть Чебаково-Балахтинской впадины Минусинского межгорного прогиба.

Не смотря на многолетние всесторонние исследования природной среды Ширинского района, экогеохимическому состоянию почвенного покрова уделяется мало внимания. Наибольший интерес исследователей привлекают озёрные котловины, которыми богат исследуемый район [1].

Почвенный покров являясь депонирующей средой может накапливать значительные концентрации тяжёлых металлов и микроэлементов, поступающих из других сред в процессе антропогенной деятельности. Поэтому экогеохимические исследования почв являются неотъемлемой частью экологических наблюдений и мониторинга. Геологический полигон вузов Сибири располагается на территории удалённой от крупных промышленных объектов, антропогенная нагрузка в большей мере проявляется локально в местах организованных и «диких» пляжей на минеральных озёрах района. Сельскохозяйственные угодья в большей мере представлены пастбищами, что не приводит к серьёзному привносу химических элементов в почву. Из крупных линейных объектов на исследуемой территории присутствует железная дорога Ачинск-Абакан и автомобильная трасса Ачинск-Шира-Абакан, но степень их загруженности не велика.

Для экогеохимических исследований одним из важнейших параметров являются фоновые концентрации тяжёлых металлов и микроэлементов. Их определение чаще всего затруднительно. Необходимо определить фоновый участок не подверженный антропогенному воздействию [2]. Для исследуемой территории нами был выбран такой участок в западной части полигона вузов Сибири. Часть проб была получена из архива кафедры динамической геологии, которые были отобраны в 1995-2002 годах в рамках экспедиционных работ по исследованию экологического состояния природной среды Республики Хакасия (10 проб). Также были использованы пробы, отобранные магистрантами ГФ ТГУ Быковой О.А. и Соколова А.А. в 2016 г. (6 проб). Все пробы были проанализированы в Центре коллективного пользования "Аналитический центр геохимии природных систем" (Национальный исследовательский Томский государственный университет) методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS) по методике СТО ТГУ 048-2009. Средние содержания тяжёлых металлов и микроэлементов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Средние содержания тяжёлых металлов и микроэлементов (мг/кг)

Элемент	Среднее	Элемент	Среднее	Элемент	Среднее	Элемент	Среднее	Элемент	Среднее
Be	1,86	Co	15,24	Rb	57,80	Cs	2,95	Hf	3,63
Sc	19,96	Ni	39,42	Sr	271,28	Ba	609,9	Th	7,62
Ti	5332,4	Cu	19,05	Y	26,05	La	30,45	U	2,68
V	116,9	Zn	93,58	Zr	154,7	Ce	61,11		
Cr	96,51	Ga	17,73	Nb	14,04	Yb	1,23		

При сравнении полученных результатов с кларками почв по А.П. Виноградову (1957) можно отметить следующие особенности:

- 1) Большинство элементов имеют окологларковые концентрации (от 0,5 до 1,5).
- 2) Аномально низкие кларки концентраций имеют элементы Be (0,31) и Cr (0,48).
- 3) Аномально высокие кларки концентрации имеют элементы Sc (2,85), Co (1,90) и Zn (1,87).

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод что для большинства элементов предложенные средние содержания могут использоваться как фоновые концентрации. При дальнейших исследованиях необходимо для «аномальных» элементов учитывать пониженные и повышенные концентрации, выявленные для данной территории.

Отдельно следует сказать, что для элементов имеющих ПДК, средние содержания ниже этого параметра, кроме Ti (1,1 ПДК).

Литература

1. Геология и минерагения Северной Хакасии: путеводитель по учебному геологическому полигону вузов Сибири/ под.ред. В.П.Парначева и Б.Д.Васильева. Томск: ТПУ, 2009. – 236 с.
2. Экогеохимия Западной Сибири. Тяжелые металлы и радионуклиды / РАН, Сиб.отд-ние, Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии; Науч.ред.чл.-кор. РАН Г.В.Поляков. Новосибирск : Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГТМ, 1996. – 248 с.