

Секция «Геология»

Геохимические особенности пылеаэрозолей г. Томска и юга Томской области
Филимонова Екатерина Анатольевна

Студент

ТПУ - Томский политехнический университет, Институт природных ресурсов,
Томск, Россия

E-mail: fli.008@mail.ru

Томская область расположена на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Наиболее проблемным в экологическом плане является Томский район, в пределах которого сосредоточено значительное количество предприятий и два промышленных центра: г. Томск, являющийся административным центром области, и г. Северск.

В 2011 г. автором совместно с сотрудниками кафедры геоэкологии и геохимии ТПУ проводилось изучение геохимических особенностей атмосферных пылеаэрозолей на территории 6 южных районов Томской области, сопредельных с Томским районом: Асиновского, Зырянского, Кожевниковского, Шегарского, Кривошеинского и Молчановского. Для каждого района было выбрано по 5-7 населенных пунктов, в которых производился отбор снеговых проб общим количеством 205 образцов. Все работы по отбору, подготовке и анализу проб проводились в соответствии с существующими рекомендациями [1-3] и руководством по контролю загрязнения атмосферы [4].

Определение содержаний в пробах твердого осадка снега 28 химических элементов (в том числе радиоактивных, редких, редкоземельных) осуществлялось с использованием инструментального нейтронно-активационного анализа (ИНАА) в ядерно-геохимической лаборатории МИНОЦ «Урановая геология» кафедры геоэкологии и геохимии ТПУ (аналитик Судыко А.Ф.). По результатам ИНАА для каждого из изученных районов Томской области были получены ряды геохимических ассоциаций (индекс - коэффициент концентрации химического элемента относительно регионального фона), имеющие следующий вид:

1) для Асиновского района: $U_{17.3} As_{12.7} Yb_{10.8} Tb_{9.5} La_{8.9} Sm_{7.2} Ta_{6.1} Ce_{5.4} Ba_{5.2} Lu_{3.9} Ca_{2.8} Na_{2.6} Th_{2.3} Hf_{1.9} Co_{1.3} Fe_{1.2} Sc_{1.1}$;

2) для Зырянского района: $As_{14.9} U_{12.1} Yb_{8.5} Tb_{8.2} La_{6.8} Sm_{5.5} Ta_{4.7} Ce_{4.4} Br_{4.2} Ba_{3.6} Lu_{3.0} Na_{2.5} Sb_{2.0} Th_{1.8} Sr_{1.7} Hf_{1.5} Ca_{1.2} Fe_{1.1} Co_1$;

3) для Кожевниковского района: $U_{21.8} As_{15.3} Yb_{9.6} Tb_{9.5} La_{8.1} Sm_{6.2} Ta_{5.5} Ba_{4.7} Ce_{4.4} Lu_{3.5} Na_{3.2} Br_{3.2} Sb_{2.5} Sr_{2.2} Th_2 Hf_{1.7} Ca_{1.3} Co_{1.2}$;

4) для Шегарского района: $U_{14.4} Yb_{9.2} As_{8.3} Tb_{7.9} La_{7.7} Ta_{5.6} Ba_4 Br_{3.3} Na_{3.0} Th_{2.0} Sr_{1.8} Hf_{1.6} Sb_{1.5} Cr_{1.3} Fe_{1.2} Co_{1.1}$;

5) для Кривошеинского района: $Ag_{17.2} U_{9.8} Yb_{8.0} As_{8.0} Tb_{7.0} La_{6.3} Sb_{5.4} Na_{5.1} Ta_{4.4} Br_{4.1} Ba_{3.2} Th_{1.5} Hf_{1.4} Sr_{1.4} Cr_{1.2} Fe_{1.1}$;

6) для Молчановского района: $As_{16.7} U_{8.7} Yb_{7.1} Tb_{6.4} La_{6.1} Br_4 Ta_{3.7} Na_{2.8} Sb_{2.6} Ba_{2.6} Hf_{1.4} Th_{1.4} Cr_{1.1}$.

Таким образом, по результатам проведенных исследований автором были установлены основные геохимические особенности твердофазных пылевых выпадений на территории сельских поселений южных районов Томской области, а также в зонах влияния наиболее крупных промышленных предприятий г. Томска.

Литература

Конференция «Ломоносов 2012»

1. Василенко В.Н., Назаров И.М., Фридман Ш.Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова. Л., 1985.
2. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. М., 1982.
3. Назаров И.М., Фридман Ш.Д., Ренне О.С. Использование сетевых снегосъемок для изучения загрязнения снежного покрова // Метеорология и гидрология, 1978, 7. С. 74–78.
4. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186 2932-83. М., 1991.