**ГЕОХИМИЯ РЕДКИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СНЕЖНОМ ПОКРОВЕ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ УГОЛЬНОЙ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

**(НА ПРИМЕРЕ Г.КАРАГАНДЫ, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)**

Адильбаева Т.Е., Таловская А.В., Язиков Е.Г.

*Томский политехнический университет, Россия, г. Томск*

*mega.adilbaeva@mail.ru*

1. Снежный покров – депонирующая среда для выявления техногенного загрязнения территорий, исследования которого в зоне влияния объектов ТЭК освещены во многих работах [1-3]. В северной части г. Караганды расположена теплоэлектростанция (ТЭЦ-3). В своем технологическом процессе ТЭЦ-3 использует высокозольный экибастузский уголь, растопочное топливо - мазут.
2. В окрестностях ТЭЦ-3 в феврале 2014 г. проводили отбор и подготовку проб снега в соответствии с методическими указаниями [3-4] и на основе нашего многолетнего опыта. Содержание редких и редкоземельных элементов в 23 пробах твердой фазы снега определяли инструментальным нейтронно-активационным методом в ядерно-геохимической лаборатории МИНОЦ «Урановая геология» при кафедре ГЭГХ. Коэффициент кларка концентрации (Кс) рассчитывали, как отношения содержания элемента в твердой фазе снега (С) к кларку ноосферы (Скл) [2] по формуле [3]: $Кс=\frac{С}{С кл}$ .

Определение элементов-индикаторов проводилось согласно работам [2-3], в которых показано, что превышение содержания элемента в природной среде от 2 и более раз над фоном или кларком, свидетельствует о локальном, вероятно, антропогенном происхождении элемента. В целом, угли Казахстана слабо изучены на состав химических элементов - примесей. Так по данным [4,5] в углях Экибастузского бассейна существенно выше кларка земной коры, среднее содержание Hf, Ba, Sr, Sc, Co, лантаноидов, а уровни накопления Yb достигают возможно промышленно значимых концентраций. Повышенное содержание представленных элементов приходится на пробы, отобранные в зоне влияния ТЭЦ. Наименьшим уровнем содержания изучаемых элементов в твердом осадке ниже геохимического кларка ноосферы характеризуется пос. Доскей и жилой район города Караганды. Таким образом, полученные результаты позволяют сделать предположить поступлении данных химических элементов в атмосферный воздух, далее в снеговой покров окрестностях ТЭЦ-3 с выбросами от сжигания угля и мазута.



1. Рисунок – Кс редких и редкоземельных (мг/кг) элементов относительно геохимического кларка ноосферы в зоне влияния ТЭЦ, пос. Доскей, в жилом районе города Караганды [2]
2. **Литература:**

Глазовский Н.Ф. Техногенные потоки вещества в биосфере // Добыча полезных ископаемых и геохимия природных экосистем. М.: Наука, 1982.с.86-95

Сает Ю. Е., Ревич Б. А., Янин Е. П., Смирнова Р. С., Башаркевич И. Л., Онищенко Т. Л., Павлова Л. Н., Трефилова Н. Я., Ачкасов А. И., Саркисян С. Ш../ Геохимия окружающей среды. М.: Недра, 1990.—335 с.

Василенко В.Н., Назаров И.М., Фридман Ш.Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова. Л.: Гидрометеоиздат, 1985. 182 с. 35

Юдович Я.Э., Кетрис М.П., Мерц А.В. Элементы-примеси в ископаемых углях. – Л: Наука, 1985. – 239 с

Башаркевич И.Л., Костин Ю.П., Мейтов Е.С. Геохимические особенности ископаемых углей // Редкометальные месторождения в осадочных и вулканогенно-осадочных формациях. – М.: ИМГРЭ, 1984. – С. 68–80.