

Таким образом, по результатам детальных исследований химического состава твердого осадка снега, было выявлено, что специфичными элементами в окрестностях близко расположенных нефтеперерабатывающего завода, завода по производству синтетического каучука, завода полипропилена, ТЭЦ-3 и ТЭЦ-4 являются La и Ce. Кроме того, выявлено нарушение тенденции преобладания церия над лантаном, что свидетельствует о техногенном источнике поступления.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта BP ExplorationOperatingCompanyLimited.

Литература

1. Арбузов С.И. Металлоносность углей Сибири // Известия томского политехнического университета, 2007. – Т.1. – № 1. – С. 77–83.
2. Барановская Н.В. Закономерности накопления и распределения химических элементов в организмах природных и природно-антропогенных экосистем: автореф. дис. ... д-р. биол. наук. - Томск, 2011. - 46с
3. Василенко В.Н., Назаров И.М., Фридман Ш.Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова. –Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 185 с.
4. Википедия [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B>
5. Катализатор и способ гидропереработки нефтяного сырья с его использованием [Электронный ресурс] URL: <http://www.findpatent.ru/patent/230/2301703.html>
6. Комсомольская правда [Электронный ресурс] URL: <http://www.kp.ru/daily/24514/664415>
7. ОАО «Газпромнефть – ОНПЗ» [Электронный ресурс] URL: <http://onpz.gazprom-neft.ru/company/>.
8. Российская газета [Электронный ресурс] URL: <http://www.rg.ru/2011/07/19/ecologiya.html>
9. СаетЮ.Е., РевичБ.А., Янин Е.П. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
10. Язиков Е.Г. Разработка методологии комплексной эколого-геохимической оценки состояния природной среды (на примере объектов юга Западной Сибири) // Известия Томского политехнического университета. 2011. – Т. 304. – Вып. 1. – 325-336 с.
11. Lanthanide particles in the lung of a printer/ A.Dufresnev [et al.] // Sei.Total Environ 1994. Vol.151, Iss.3. P.249-252.

АНАЛИЗ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В РАЙОНЕ ТОБОЛЬСКОЙ ПРОМЗОНЫ

Н.Ю. Факашук

Научный руководитель доцент А.В. Соромотин.

Тюменский Государственный Университет, г.Тюмень, Российская Федерация.

Вопросы охраны атмосферного воздуха в городах где градообразующими предприятиями нефтехимической отрасли являются в наши дни очень актуальными. Атмосферный воздух в таких городах как – Салават, Новокуйбышевск, Новочебоксарск и др. является загрязнённым в результате промышленных выбросов. Одним из таких город является центр Тобольского

района Тюменской области – г.Тобольск. В промзоне города расположены такие крупные предприятия, как ООО “Тобольск - Полимер”, ООО “Тобольск - Нефтехим”, Тобольская ТЭЦ и строящийся “ЗапСибНефтехим” [5]. Деятельность этих предприятий связана со значительным загрязнением окружающей среды.

Целью данного исследования является получения информации о загрязнений атмосферы промышленными выбросами от предприятий Тобольской промзоны, по данным химического анализа снежного покрова. Снежный покров является прекрасным естественным показателем состояния атмосферного воздуха. Снег обладает хорошей абсорбционной способностью, и концентрация загрязняющих веществ в нём 2-3 раза выше, чем в воздухе.

Используя данные о преобладающих ветрах в г.Тобольске за зимний период 2014-2015 годов, нами была получена роза ветров (рис. 1), на которой видно, что преобладающими направлениями за период являются юго-восточное и южное направления [1]. Устойчивый снежный покров на территории образуется в среднем в конце октября, при этом сроки его появления и образования из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды в предзимний период. Наибольшей высоты снежный покров достигает в I-II декаду марта [4].



Рисунок 1 - Расположение точек отбора проб

Отбор проб снега производился в I декаде марта, в результате которого, отобрано 10 проб включая фоновую пробу (по РД 52.04.186-89, ГОСТ 17.1.5.05-85) [2,3]. На каждой точке производились измерения физических параметров снега – высота снежного покрова и плотность, и производился отбор проб снега методом конверта для химического анализа пробы в лаборатории. В пробах снега определялось (химическая лаборатория НИИ экологии ТюмГУ (РОСС RU.0001.21ПЖ09) взвешенные вещества, рН, удельная электропроводность (УЭП),

нефтепродукты, сульфаты SO_4 , нитраты NO_3 . Данные показатели могут с достаточной ясностью дать нам картину загрязнения снега продуктами сгорания газообразного топлива, такими как: оксид углерода, диоксид углерода, сажа, нефтепродукты, нитриты и нитраты, сульфаты.

Физические параметры снежного покрова. Из полученных данных видно, что плотность снега в исследуемом районе в среднем выше чем на фоновой точке. Это может быть обусловлено геоморфологическими условиями и отсутствием древесной растительности в местах отбора проб. Значения плотности снега колеблются в небольших пределах и являются нормой для данных широт.

Взвешенные вещества. Концентрация взвешенных веществ не превышает фоновое значение, за исключением, точке под номерами 3 и 8 на величину.

Величина **pH** колеблется в пределах 5,98-6,55. Из литературных источников известно, что у снега в естественном состоянии слабокислая реакция в пределах 5.2 – 5.8 [6]. Нейтральная и слабощелочная реакция снежного покрова промзоны г. Тобольска может свидетельствовать о наличии значительных количеств золы и сажи в выбросах предприятий.

Нефтепродукты. Наблюдается превышение фоновой концентрации в точках №1,3,5,7,8,9 (максимальная концентрация выше фона в 12 раз). По мнению автора, превышение концентрации возможно связано выбросами от нефтехимических предприятий Тобольской промзоны.

Удельная электропроводности, концентрация нитритов и сульфатов не превышают фоновой концентрации.

Материалы нашего исследования, говоря о том, что загрязнение атмосферы на исследуемой территории от предприятий Тобольской промзоны в целом не значительно, однако всё же назвать ситуацию благоприятной нельзя. В будущем, планируется продолжить изучение химического загрязнения природных сред данного района (атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и грунтовых вод).

Литература

1. GIS – метео. «Дневник погоды для школьников в г.Тобольске». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gismeteo.ru/diary/4590/2015/1/>.
2. ГОСТ 17.1.5.05–85. - “Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков”. – М., 1985. – 12 с.
3. РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». – М., 1991. – 556 с.
4. Агроклиматические ресурсы Тюменской области (южная часть) / Под ред. Черкашенина Е.Ф. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 153 с.
5. ООО «Бранан Энвайронмент», «Оценка воздействия на окружающую природную и социальную среду предприятия по производству полипропилена мощностью 500 000 т/год ОАО «Тобольск-Полимер»», Тобольск., 2010., 241 с.
6. Василенко В. Н., Назаров И. М., Фридман Ш.Д. Мониторинг загрязнения снежного покрова Л.: ГИМИЗ, 1985. - 182 с.