

**Методические аспекты извлечения сульфат ионов из фильтроткани
Петрянова**

Научный руководитель – Позднакова Екатерина Александровна

Колесникова Екатерина Сергеевна

Студент (магистр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

E-mail: kolesnikova744k@mail.ru

В настоящее время на территории России действует сеть Комплексного фонового мониторинга (КФМ). Станции КФМ располагаются на Особо охраняемых природных территориях (ООПТ). На станции КФМ «Данки», которая расположена на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника, проводится определение фоновых концентраций загрязняющих веществ: тяжелых металлов, хлорорганических пестицидов, полиароматических углеводородов, соединений серы и азота. В рамках выполнения программы мониторинга, на сети КФМ отбор аэрозолей сульфатов ведется на фильтроткань Петрянова с использованием пробоотборной установки «Кипарис». Пробо-подготовка проводится согласно стандартной методике КФМ с использованием соляной кислоты для извлечения сульфатов из фильтра. Определение концентраций проводят фотокolorиметрическим методом на установке КФК-2 [1].

Для определения аэрозольных сульфатов в мировой практике референтным методом измерения является метод ионной хроматографии [2, 3]. В ходе выполнения исследования проведен анализ проб воздуха, полученных со станции «Данки» на содержание аэрозольных сульфатов, методом ионной хроматографии на хроматографической системе Джет-хром. Для адаптации методики КФМ к использованию ионного хроматографа было проведено сравнение эффективности различных вариантов пробоподготовки и экстракции аэрозольных сульфатов:

- Экстрагирование дистиллированной водой в течение суток;
- Экстрагирование дистиллированной водой под воздействием ультразвука и температуры в течении 40 мин;
- Экстрагирование дистиллированной водой с этиловым спиртом под воздействием ультразвука и температуры в течении 40 мин;
- Экстрагирование дистиллированной водой с автоклавированием в течении 1 ч при температуре 121°C и давлении 1,5 атм.;
- Экстрагирование автоклавированием в течении 1 ч при температуре 121°C и давлении 1,5 атм. в избытке соли (электролита, для подавление электростатических сил на фильтре).

Наилучший результат показал метод автоклавирования фильтров в дистиллированной воде. В сравнении с результатами анализа по оригинальной методике КФМ метод автоклавирования дает более полное извлечение сульфатов из фильтров Петрянова на 160-180% больше.

Источники и литература

- 1) Руководящий документ РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Ч. 3. Фоновое загрязнение атмосферы". Утв. Госкомгидрометом СССР 1 июня 1989г. и Главным государственным санитарным врачом СССР 16 мая 1989г.
- 2) Под ред. А.Г. Рябошапко / пер. с англ. Руководство ЕМЕП по отбору проб и химическому анализу.
- 3) EANET (Acid Deposition Monitoring Network in East Asia) (2013) Technical Manual for Air Concentration Monitoring in East Asia.