

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТИОНОВ В ВОДЕ

на ионном хроматографе L-Ion 30 марки SILab с подавлением фоновой электропроводности

Введение

В воде неорганические соли находятся в виде ионов. Суммарная концентрация растворенных солей характеризуется параметром «общая минерализация». Оптимальный уровень минерализации воды определяет её вкусовые качества и обеспечивает необходимые минералы для здоровья человека. Однако избыточное содержание каких-либо катионов ухудшает качество воды. Так, жесткость воды — это частный случай минерализации, она зависит от присутствия катионов магния и кальция. При нагревании эти ионы способны образовывать малорастворимые соединения, которые являются источником осадка и накипи в трубопроводах и бытовой технике, провоцирующей их выход из строя. Допустимое значение жесткости и предельно допустимые концентрации (ПДК) катионов в воде различного типа регламентируется в соответствующих

нормативных документах. Для определения общей минерализации воды различного происхождения был использован универсальный двухканальный хроматограф L-Ion 30 марки SILab, оснащенный встроенной саморегенерирующейся системой для подавления фоновой электропроводности, которая позволяет эффективно повысить сигнал целевых аналитов. Поскольку супрессор является электрохимическим, он не требует дополнительных регенерирующих жидкостей для своей работы и использует только предварительно очищенную воду, поступающую обратным током из ячейки детектора. Компактное моноблочное исполнение хроматографа позволяет его размещать в условиях сжатого пространства аналитических лабораторий, в то же время, не исключая возможности его дооснащения дополнительными аксессуарами – автодозаторами и дополнительными детекторами.



Условия хроматографирования

Температура термостата колонки, °С	35
Режим элюирования	Изократический
Подвижная фаза	Раствор 5 ммоль/л метансульфоновой кислоты
Скорость потока элюента, мл/мин	1,0
Продолжительность регистрации хроматограммы, мин	45
Объем вводимой дозы, мкл	25
Значение тока супрессора, мА	15
Температура кондуктометрической ячейки, °С	35



Оборудование

Ионный хроматограф L-Ion 30 марки SILab;

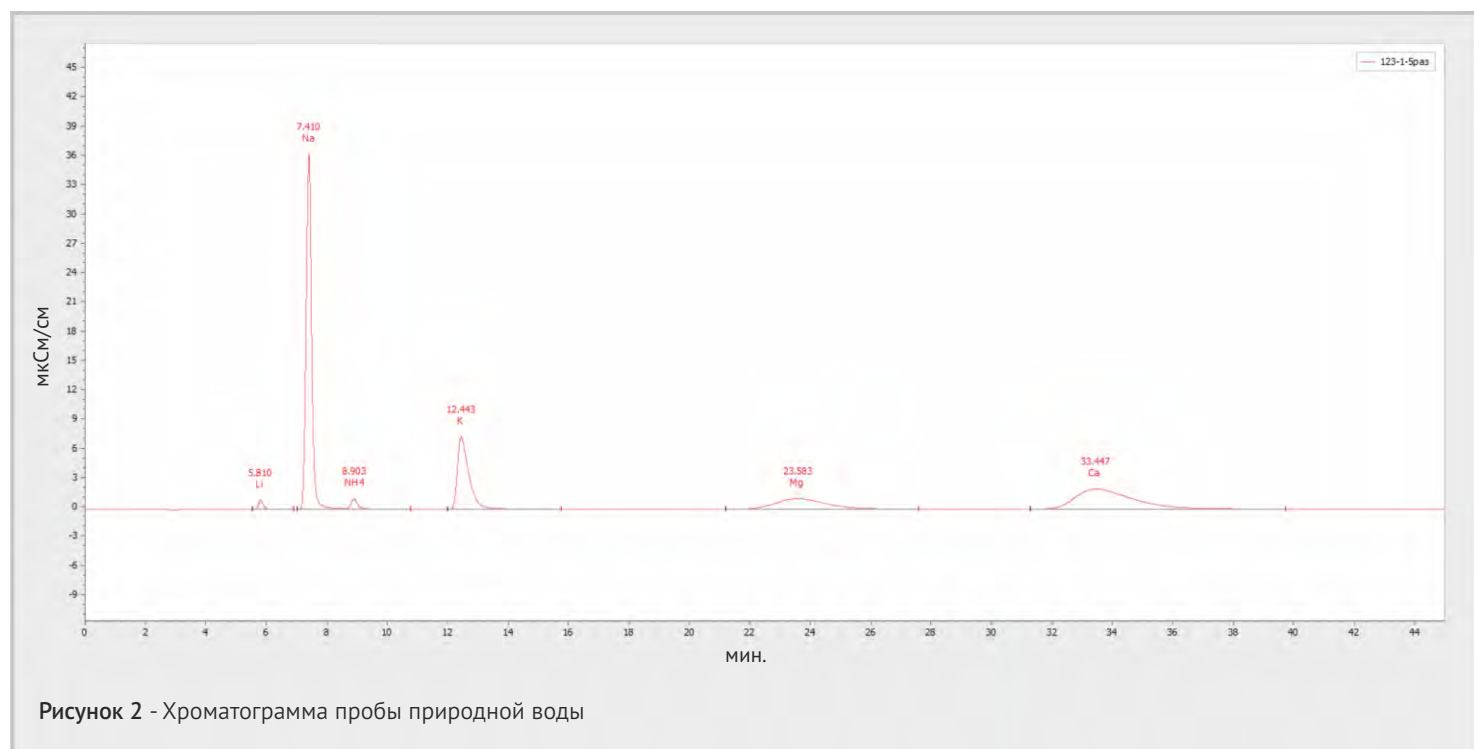
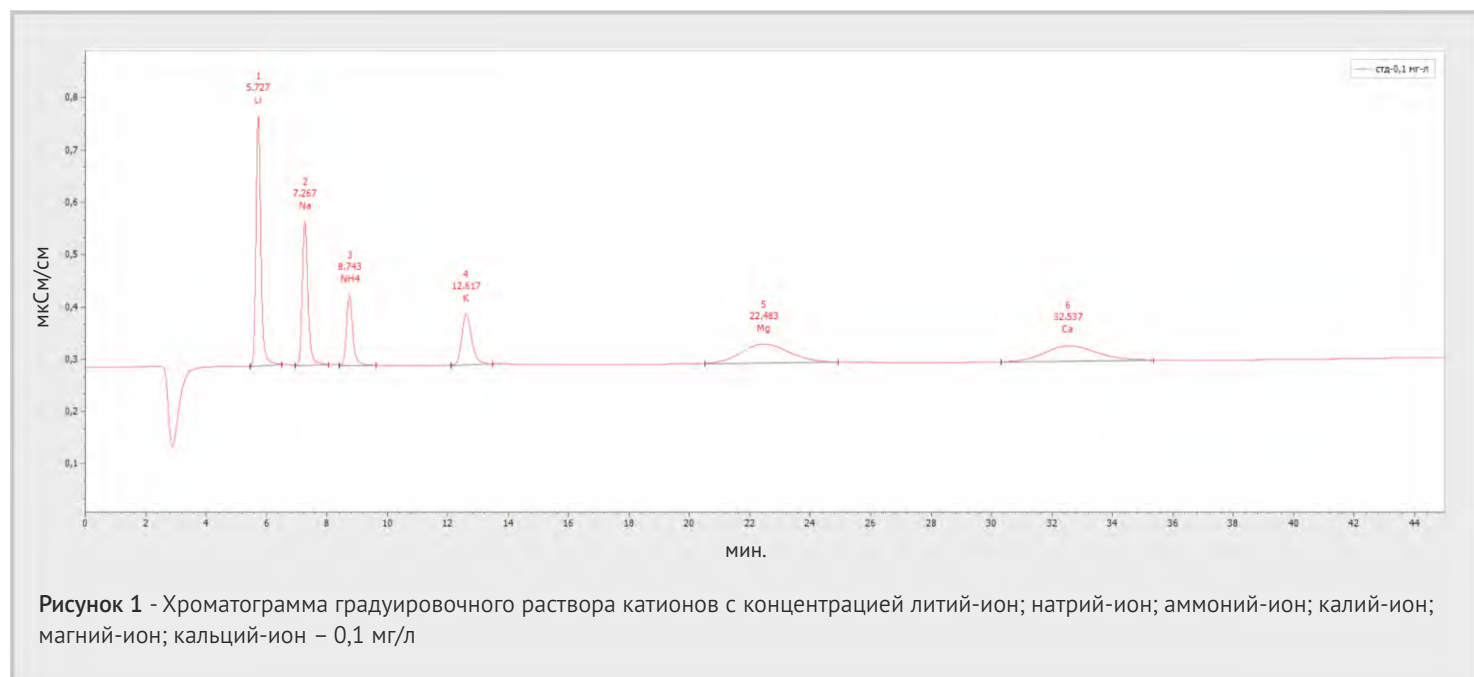
Колонка для определения катионов SH-CC-3L, 250 x 4,6 мм на основе стирол-дивинилбензола с привитыми карбоксильными группами.

Подготовка пробы

- Для природной и сточной воды необходимо предварительно очистить пробы от возможного присутствия органических примесей методом ТФЭ на картридже С18. Водопроводную и бутилированную воду можно не очищать.
- Через подготовленный картридж пропускают 2 мл анализируемой пробы и отбрасывают. 4 мл пробы пропускают через картридж, собирают и фильтруют через мембранный фильтр с диаметром пор не более 0.45 мкм.



Хроматограммы градуировочного раствора и образца природной воды, полученные в программном обеспечении Shinelab, приведены соответственно на **Рисунках 1 и 2**.



Результаты

В результате в пробах природной воды были обнаружены следующие содержания ионов:

Литий-ион – 0.18 мг/л; Аммоний-ион – 0.99 мг/л; Кальций-ион – 9.88 мг/л.
Натрий-ион – 22.86 мг/л; Магний – ион – 3.14 мг/л;

Заключение

Ионные хроматографы серии L-Ion марки SIlab могут быть использованы для задач экологического мониторинга. Наличие встроенного электрохимического подавителя фоновой проводимости позволяет достоверно и воспроизводимо определять содержание ионов, в том числе в низких концентрациях.