**Универсальный способ анализа соотношения кальция и магния в растворах**

***Уварова С.С.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*Тверской государственный университет,*

*химико-технологический факультет, Тверь, Россия*

*E-mail: draconofus@gmail.com*

В настоящее время главной задачей аналитической химии является проведение эффективного, быстрого и точного анализа. Поэтому вопросы разработки или усовершенствования различных методов проведения анализа с целью повышения их эффективности с наименьшими затратами − одна из современных мировых тенденций.

Оптимальный режим жизнедеятельности живого организма обеспечивается поступлением из окружающей среды различных микро- и макроэлементов. Особенно важно не только стабильное поступление, например, металлов, но и их сбалансированность. Жизнедеятельность живого организма напрямую зависит от поступления в него кальция и магния, поэтому контроль соотношения кальция и магния в различных растворах актуален.

Целью данной работы является разработка универсального способа анализа соотношения кальция и магния в растворах, исключающего многооперационность, использование большого количества реактивов, большие затраты времени на проведение анализа.

Задачей, на решение которой направлен разработанный нами способ [1], является оперативный и точный анализ содержания магния, а также кальция в одном подготовленном растворе при одном и том же значении рН > 12.

Поставленная задача решается тем, что в анализируемый раствор, содержащий соли кальция и магния, добавляется несколько крупинок сахарозы или маннита для удержания кальция в растворе в виде комплекса с константой нестойкости равной 1.79∙10-3. И далее осуществляется спектрофотометрический анализ магния с титановым желтым при 545 нм. По этому способу не мешает определению магния даже пятикратный избыток кальция. После спектрофотометрического определения магния используется комплексонометрический метод определения кальция при этом же значении рН > 12 в той же аликвоте приготовленного раствора титрованием Трилоном Б в присутствии мурексида по ГОСТ 26487, п. 2.4.2. В результате определения содержания магния и кальция устанавливается соотношение магний : кальций в анализируемом объекте.

Такое техническое решение обеспечивает оперативность определения, исключает приготовление, а также использование кислот, щелочей и буферных растворов для корректировки рН среды, что значительно упрощает процесс.

Эффективность разработанного способа показана в процессе анализа содержания металлов в воде реки Волга от истока до Иваньковского водохранилища. Результаты анализа опубликованы в научном журнале РАН «Водные ресурсы» [2].

*Выражаю особую благодарность своему научному руководителю, д.х.н. профессору Никольскому Виктору Михайловичу за значимые замечания и ценные советы при проведении исследования.*

**Литература**

1. Способ определения соотношения кальций : магний в растворах: пат. 2788746 Рос. Федерация. № 2022111702 / Уварова С.С., Никольский В.М., Толкачева Л.Н., Гридчин С.Н. ; заявл. 28.04.22 ; опубл. 24.01.23, Бюл. № 3. 5 с.

2. Региональный ретроспективный анализ воды и донных отложений верхней Волги / О.А. Тихомиров [и др.] // Водные ресурсы. 2022. № 3. С. 325-332.