

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАДМИЯ В ОРЕХАХ «АРАХИС» МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Суханова Е.Г., Пупышев А.А.

Уральский государственный технический университет – УПИ, Екате-
ринбург

Максимальное содержание кадмия в пищевых продуктах нормируется, а соответствующая методика определения кадмия с использованием электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии регламентирована методическими указаниями [1]. Однако сложность матрицы указанных аналитических объектов требует выбора оптимальных условий анализа.

Для определения кадмия в орехах «арахис» проводили автоклавную минерализацию проб с использованием азотной кислоты и пероксида водорода. Измерения выполняли с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра Varian AA240Z (коррекция неселективного поглощения с использованием эффекта Зеемана) с атомизатором GTA-120 (графитовая секционированная печь). В качестве химического модификатора применяли раствор ортофосфорной кислоты. Градуировку осуществляли по государственным стандартным образцам растворов металлов.

Установлено, что повышение количества вводимого в печь модификатора с 11.5 до 23 мкг резко увеличивает сигнал атомарного поглощения кадмия для водных растворов и реальных проб. Дальнейшее увеличение количества вводимого модификатора (проверен диапазон до 170 мкг) практически не изменяет аналитический сигнал. Поскольку при дозировках химического модификатора ниже 30 мкг наблюдались отрицательные значения сигнала неселективного поглощения, обусловленные, по-видимому, невозможностью скомпенсировать быстрые изменения неселективного сигнала прибором, то для дальнейших измерений выбрана дозировка ортофосфорной кислоты 58 мкг. В этих условиях было найдено, что оптимальная температура стадии пиролиза кадмия составляет 1100 °C, стадии атомизации – 1700 °C.

Проверка правильности разработанной методики анализа выполнена методом добавок кадмия к реальным пробам.

1. МУК 4.1.986-00 «Методика выполнения измерений массовой доли свинца и кадмия в пищевых продуктах и продовольственном сырье методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии».