

КОНТРОЛЬ МИКРОКОЛИЧЕСТВ РТУТИ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

А.Г. Непокойчицкий, Б.И.Игнатов, К.В. Францкевич, С.Г. Астащенко

**Могилевский государственный университет продовольствия,
Государственное научное учреждение «Институт технологии металлов НАН Беларуси»
Могилев, Республика Беларусь**

Аналитическая задача определения содержания микроколичеств токсичных элементов в пищевых продуктах и других биологических объектах даже в настоящее время представляет определенную сложность. Особую трудность представляет определение в пищевых продуктах микроколичеств ртути ввиду их малого содержания и большой летучести этого элемента и его соединений.

Предложен способ измерения концентрации микроколичеств ртути в сырье и пищевых продуктах методом атомного эмиссионного спектрального анализа с использованием камерных электродов, специальной пробоподготовки и с применением спектрального программно-аппаратного комплекса (ПАК).

Для эффективного перевода соединений ртути из легколетучих соединений в труднолетучие предлагается использовать раствор йода в этиловом спирте, добавляемый в подготовленные пробы в количестве до 3 % от массы навески. В результате этого существенно уменьшается скорость и повышается равномерность поступления ртути в плазму электрического разряда в источнике возбуждения спектров.

Предварительно подготовленные пробы исследуемых образцов помещаются в специальные тонкостенные камерные графитовые или металлические электроды. Особенность применения таких графитовых камерных электродов заключается в том, что ток электрического разряда, проходящий по тонкой стенке электрода, нагревает его и исследуемую навеску образца до температуры 900-1100К. При такой температуре соединения ртути разлагаются и ее пары через малое отверстие в верхней части электрода поступают в плазму разряда. Соединения других содержащихся в образце элементов с более высокой температурой разложения или испарения остаются в камерном электроде и не оказывают негативного влияния на результаты измерений. Применение камерных электродов позволяет существенно уменьшить влияние третьих элементов на результаты определения содержания ртути в продуктах питания и повысить точность измерений.

ПАК в качестве средства измерения уменьшает влияние человеческого фактора на результаты измерений и повышает точность определения ртути. Преимуществом предложенного метода контроля содержания ртути в пищевых продуктах и биологических материалах является его простота, использование небольшого количества контролируемого материала, низкий предел обнаружения и экспрессность. При этом погрешность определения содержания ртути в 1,4...2,0 раза меньше по сравнению с другими известными методами.