

**Метрологическое обеспечение контроля мышьяка в продукции**

Спесивцева Ю.Б.

Белорусский национальный технический университет

Воздействие неорганического мышьяка, главным образом при питье загрязненной воды, потреблении пищи, приготовленной с использованием такой воды, или при употреблении в пищу продовольственных культур, орошаемых водой с высоким содержанием мышьяка, может приводить к отравлению. Поэтому контроль пищевой продукции на содержание в ней мышьяка является важной и актуальной задачей. Для определения содержания мышьяка выбран атомно-абсорбционный метод, имеющий высокую чувствительность. Подтверждение пригодности методики выполнения измерений (МВИ) осуществляется посредством верификации, т.к. методика является стандартной. Верификация МВИ содержания мышьяка проводилась по трёхфакторному плану эксперимента с полной группировкой согласно СТБ ISO 5725-3. Было произведено исследование шести матриц. При проведении эксперимента по оцениванию линейности метода выполнено измерение аналитического сигнала (оптической плотности) для шести калибровочных растворов различных концентраций согласно ГОСТ 31707. Построение градуировочного графика выполнено по методу наименьших квадратов с помощью программного обеспечения спектрометра. График построен в координатах «интегральное значение абсорбции» – «массовая концентрация мышьяка». Аналитическая зависимость в пределах диапазона применения линейна.

Для установления правильности МВИ оценено различие между средними значениями результатов измерений концентрации для матрицы на трех уровнях и эталонным значением. Повторяемость и воспроизводимость МВИ подтверждается результатами измерений идентичных образцов для разных уровней на всем диапазоне применения в условиях повторяемости и воспроизводимости. Проверялось влияние вариаций внутри лаборатории на результаты измерений идентичных образцов. Для оценивания точности результатов измерений применен комбинированный метод: модельный подход – к оцениванию вклада смещения метода и подход на основе оценивания данных эксперимента – к оцениванию вклада остальных составляющих. Оценивание неопределенности массовой концентрации мышьяка осуществлялась с помощью градуировочных растворов разных концентраций. Обработка результатов измерений выполнена согласно СТБ ISO 5725, ISO TS 21748 и Государственной фармакопеи Республики Беларусь. Исследования подтвердили, что МВИ соответствует установленным требованиям.