

Разработка методики измерений массовых концентраций токсичных элементов в модельных средах, имитирующих пищевую продукцию, контактирующую с упаковкой

Дребенкова И.В., Кузовкова А.А.

Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены», г. Минск

Работа выполняется в рамках задания **04.06** «Разработать и научно обосновать метод гигиенической оценки упаковки и материалов, контактирующих с пищевой продукцией, включая биоразлагаемые» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг».

Цель НИР – разработка методики измерений массовых концентраций токсичных элементов, потенциально способных мигрировать из упаковки в пищевые продукты, в том числе биоразлагаемые.

Метод исследования – атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно- связанной плазмой.

Объекты исследований – модельные среды на основе органических кислот: 1) пробы 3 % молочной кислоты; 2) пробы 3 % уксусной кислоты; 3) пробы 2 % лимонной кислоты.

Оборудование – атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Ultima-2 HORIBA JOBIN YVON. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Метрологические характеристики методики измерений массовых концентраций токсичных элементов в модельных средах, имитирующих пищевую продукцию, контактирующую с упаковкой

Определяемый элемент	Диапазон массовой концентрации, мг/дм ³	Предел повторяемости r, %	Предел промежуточной прецизионности r I(TO), %	Относительная расширенная неопределенность U, %
2 % лимонная кислота				
Молибден	от 0,1 до 1,0	5,3	4,3	18,3
Никель	от 0,05 до 0,5	9,2	17,4	24,8
Цинк	от 0,5 до 5,0	5,3	4,3	18,5
Хром	от 0,05 до 0,4	6,0	7,4	15,0
Медь	от 0,5 до 5,0	4,6	6,7	19,5
3 % молочная кислота				
Молибден	от 0,1 до 1,0	5,2	6,8	26,3
Никель	от 0,05 до 0,5	8,5	16,0	26,3
Цинк	от 0,5 до 5,0	7,1	7,2	20,0
Хром	от 0,05 до 0,4	5,2	8,9	24,2
Медь	от 0,5 до 5,0	5,3	6,8	17,6
3 % уксусная кислота				
Молибден	от 0,1 до 1,0	7,9	10,8	17,3
Никель	от 0,05 до 0,5	4,9	7,0	21,5
Цинк	от 0,5 до 5,0	5,9	11,6	17,8
Хром	от 0,05 до 0,4	4,9	6,9	18,7
Медь	от 0,5 до 5,0	3,7	7,9	17,5

ВЫВОДЫ

Разработана методика измерений уровней миграции токсичных элементов (молибден, никель, цинк, хром, медь) из упаковки в модельные среды, имитирующие пищевую продукцию, контактирующую с упаковкой, в том числе биоразлагаемой.

Применение методики позволит повысить качество и эффективность контроля за безопасностью товаров потребления при проведении государственного санитарного надзора.

Переписка: risk.factors@rspch.by

