

Методика измерений массовой концентрации кобальта, никеля, цинка, кадмия, железа, марганца, молибдена, олова, вольфрама, ванадия, свинца, меди, хрома в воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой

При осуществлении широко распространенных технологических процессов на сварочных производствах, в гальванических цехах предприятий и др. активно выделяются такие химические элементы, как кобальт, никель, цинк, кадмий, железо, марганец, молибден, олово, вольфрам, ванадий, свинец, медь, хром, что вызывает необходимость контроля их содержания в воздухе рабочей зоны. ПДК определяемых элементов в воздухе рабочей зоны регламентируются гигиеническим нормативом «Показатели безопасности и безвредности микроорганизмов-продуцентов, микробных препаратов и их компонентов, вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работающих», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.

В рамках задания 02.17 «Разработать и внедрить метрологически аттестованную методику измерений массовой концентрации кобальта, никеля, цинка, кадмия, железа, марганца, молибдена, олова, вольфрама, ванадия, свинца, меди, хрома в воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой» подпрограммы «Безопасность среды обитания человека» ГНТП «Научно-техническое обеспечение качества и доступности медицинских услуг» разработана метрологически аттестованная методика измерений массовой концентрации кобальта, никеля, цинка, кадмия, железа, марганца, молибдена, олова, вольфрама, ванадия, свинца, меди, хрома в воздухе рабочей зоны методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (Методика измерений АМИ.МГ 0026-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовая концентрация кобальта, никеля, цинка, кадмия, железа, марганца, молибдена, олова, вольфрама, ванадия, свинца, меди, хрома в воздухе рабочей зоны. Методика измерений методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой») с использованием атомно-эмиссионного спектрометра с индуктивно-связанной плазмой, оснащенного стеклянным концентрическим пневматическим распылителем пробы.

Массовую концентрацию определяемых элементов рассчитывают на основании результатов измерений их эмиссии по линейной градуировочной зависимости.

Проведена статистическая обработка экспериментальных данных для установления метрологических характеристик методики (предел повторяемости – ≤ 26 %, предел промежуточной прецизионности – ≤ 26 %, относительная расширенная неопределенность – ≤ 25).

Методика измерений предназначена для применения в сфере законодательной метрологии органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор за качеством воздуха рабочей зоны.