



# **Методика измерения массовой концентрации гидроксида меди (по меди), действующего вещества пестицидов, в воздухе рабочей зоны и атмосферы на основе метода атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой**

**Докладчик:** Черник Д.В., вед. химик

**Содокладчики:** Кузовкова А.А., зав. лаб., к.б.н.,

Плешкова А.А., н.с.; Велентей Ю.Н., н.с.;

Лаборатория спектрометрических исследований

Республиканское унитарное предприятие «Научно-

практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь



## Цель исследований

Установление порядка идентификации и определения массовой концентрации гидроксида меди по содержанию меди в воздухе рабочей зоны и атмосферы. Определение меди происходит в растворах, полученных при пробоподготовке фильтров после отбора проб воздуха применением метода атомной эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (далее – АЭС-ИСП).

Идентификацию меди проводят по интенсивности эмиссии вводимого в плазму спектрометра аэрозоля на длине волны 324,754 нм, а количественное определение – методом калибровки.



## **Объекты исследований и ориентировочно безопасный уровень воздействия**

Объектами исследований являлись:

- воздух рабочей (зоны ориентировочно безопасный уровень воздействия –  $0,25-1 \text{ мг/м}^3$ );
- атмосферный воздух (ориентировочно безопасный уровень воздействия –  $0,0004-0,0016 \text{ мг/м}^3$ ).



## **Используемое оборудование**

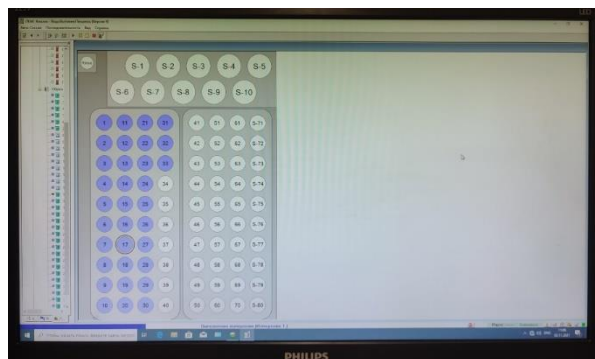
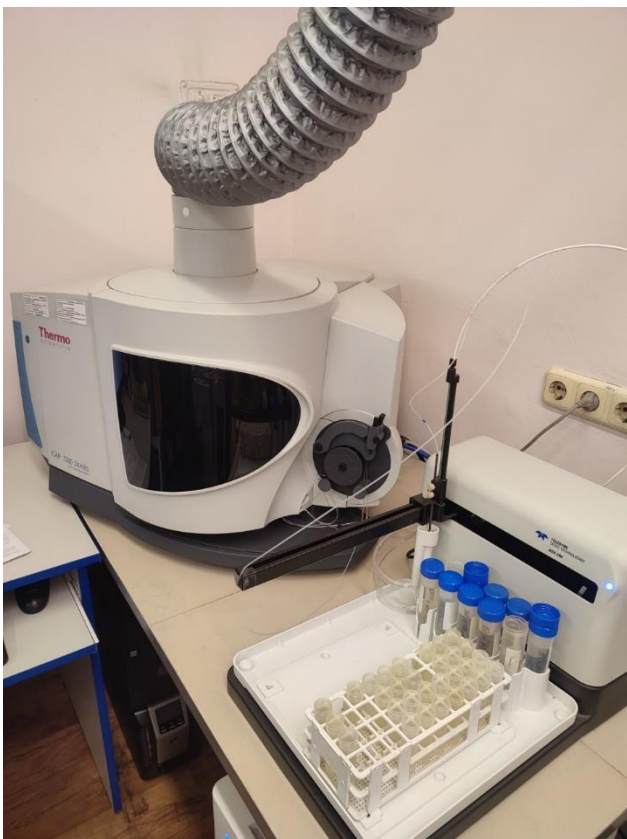
Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой iCap 7200.

**Принцип работы прибора** основан на измерении величины эмиссии атомов элемента (интенсивности излучения атомов элемента, возникающего при распылении анализируемой пробы в аргоновую плазму, индуктивно возбуждаемую радиочастотным электромагнитным полем) в зависимости от концентрации элемента в образце.



# Атомно-эмиссионный спектрометр

## iCap 7200





# Показатели точности и неопределенность измерений

Анализируемый объект	Рабочие характеристики, $p=0,95$				
	Диапазон определяемых концентраций, мг/м <sup>3</sup> , мг/дм <sup>3</sup> , мг/кг	Степень извлечения, Rec	Относительный предел повторяемости, %	Относительный предел воспроизводимости, %	Расширенная относительная неопределенность, %
Воздух рабочей зоны, n = 5	0,25-1,0 (для воздуха рабочей зоны при отборе 50 дм <sup>3</sup> воздуха)	0,996	1,8	6,0	17,2
Атмосферный воздух, n = 5	0,0004-0,0016 (для атмосферного воздуха при отборе 30000 дм <sup>3</sup> воздуха)	1,037	1,8	6,0	17,8



## ВЫВОДЫ

- установлен порядок идентификации и определения массовой концентрации гидроксида меди по содержанию меди в воздухе рабочей зоны и атмосферы
- рассчитаны показатели точности и неопределенность измерений.