



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗ[А]ПИРЕНА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ И ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Методика М 02-14-2007

(Издание 2016 г.)

ВВЕДЕНИЕ

Бенз(а)пирен – вещество 1 класса опасности, обладающее канцерогенными свойствами – попадает в воздушную среду вместе с другими полициклическими ароматическими соединениями, в основном, из антропогенных источников. Он образуется при сжигании угля и нефтепродуктов, при производстве кокса и алюминия, присутствует в выхлопах автомобилей. Бенз(а)пирен находится в воздухе, преимущественно, в виде аэрозолей, на поверхности частиц сажи.

Для количественного определения содержания бенз(а)пирена в воздушных средах Группа компаний «ЛЮМЭКС» разработала методику «Атмосферный воздух и воздух рабочей зоны. Методика измерений массовой концентрации бенз(а)пирена методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®»».

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений включает проведение следующих этапов анализа: 1). пропускание определенного объема загрязненного воздуха через аэрозольный фильтр, 2). извлечение бенз(а)пирена с фильтра гексаном, 3). концентрирование и, при необходимости, дополнительная очистка экстракта, 4). измерение концентрации бенз(а)пирена в концентрате пробы методом ВЭЖХ с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» с флуориметрическим детектором.

Ориентировочное время пробоподготовки – 1 час.

Время хроматографического анализа – 20 мин.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измеряемых массовых концентраций бенз(а)пирена приведены в таблице.

Объект анализа	ПДК, мкг/м ³	Диапазон измерений, мкг/м ³	Объем пробы, м ³
Воздух населенных мест (атмосферный воздух)	0,001 (среднесуточная)	0,0005–10	2–5
Воздух рабочей зоны	0,15 (среднесменная)	0,02–500	0,15–0,30

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

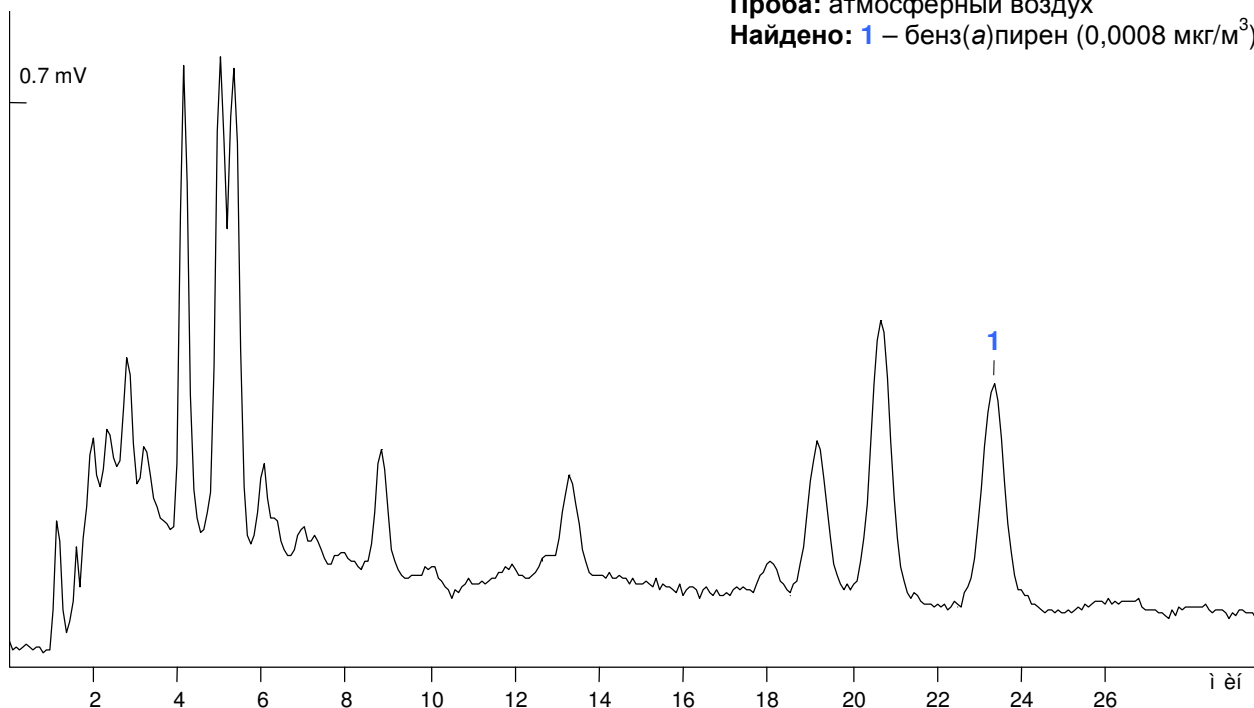
- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с флуориметрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом, например, «Alltima® C18», «Kromasil® C18»;
- лабораторный вакуумный насос (мембранный или водоструйный);
- устройство для удаления растворителя;
- электроаспиратор с устройством измерения расхода;
- установка ультразвуковая;
- фильтры АФА-ВП-20, АФА-ХП-20;
- ГСО состава раствора бенз(а)пирена в ацетонитриле;
- гексан, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.;
- алюминия оксид для хроматографии, любой основности, фракция 50–150 мкм.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой (не ниже «Windows® XP/7/8»), на котором установлена программа для сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®».



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

Проба: атмосферный воздух
Найдено: 1 – бенз(а)пирен (0,0008 мкг/м³)



УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Колонка: «Alltima® C18» (150 × 2,1 мм, 5 мкм)
Элюент: ацетонитрил / вода (4:1), 200 мкл/мин
Объем дозируемой пробы: 10 мкл
Детектирование: флуориметрическое

Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.
Тел. +7 (812) 718-53-90 Факс: +7 (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, BOX 1234