

ОПРЕДЕЛЕНИЕ **БЕНЗ[А]ПИРЕНА** В ПРОБАХ ВОДЫ

Методика М 01-21-2010

ПНД Ф 14.1:2:4.186-02  
(Издание 2010 г.)**ВВЕДЕНИЕ**

Для количественного определения одного из сильнейших экотоксикантов – бенз(а)пирена – Группа компаний «ЛЮМЭКС» разработала «Методику выполнения измерений массовой концентрации бенз(а)пирена в пробах природных, питьевых (в том числе расфасованных в емкости) и сточных вод методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®»».

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ**

В зависимости от типа анализируемых вод устанавливаются две схемы анализа.

**Схема А** основана на экстракции бенз(а)пирена из проб воды гексаном или хлористым метиленом, концентрировании экстракта, при необходимости очистке его методом колоночной хроматографии и определении бенз(а)пирена методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектирования. Схема распространяется на все типы вод.

**Схема Б** основана на извлечении бенз(а)пирена из проб воды методом твердофазной экстракции на патроне «Диапак® С16», элюировании его хлористым метиленом, концентрировании экстракта и определении бенз(а)пирена методом ВЭЖХ с использованием флуориметрического детектирования. Распространяется на воды, не содержащие взвешенных частиц.

**Ориентировочное время пробоподготовки – 2 часа.**

**Время хроматографического анализа – 25–30 минут.**

**ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ**

Предельно допустимая концентрация бенз(а)пирена в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, а также в бутилированной воде высшей категории составляет **1 нг/л** (ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1116-02). В проекте ТР ЕАЭС «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природные минеральные воды» ПДК бенз(а)пирена составляет **1 нг/л** только для воды, предназначенной для детей до 3 лет; для всех остальных типов вод – **5 нг/л**.

Диапазон измеряемых массовых концентраций бенз(а)пирена составляет:

в пробах природных и питьевых вод **0,5–500 нг/л (0,0005–0,5 мкг/л)**,

в пробах сточных вод **2–500 нг/л (0,002–0,5 мкг/л)**.

Объем анализируемой пробы составляет **0,8–1,0 л** для природных и питьевых вод, **0,25–1,0 л** для сточных вод.

**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, «Кромасил® С18» или «Alltima® С18»;
- лабораторный вакуумный насос (мембранный или водоструйный);
- устройство для перемешивания проб;
- устройство для удаления растворителя;
- колонка хроматографическая стеклянная;
- ГСО состава раствора бенз(а)пирена в ацетонитриле;
- гексан, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.;
- метилен хлористый, ч.д.а.;
- оксид алюминия для хроматографии, 50–150 мкм;
- концентрирующие патроны «Диапак® С16» (для схемы Б).

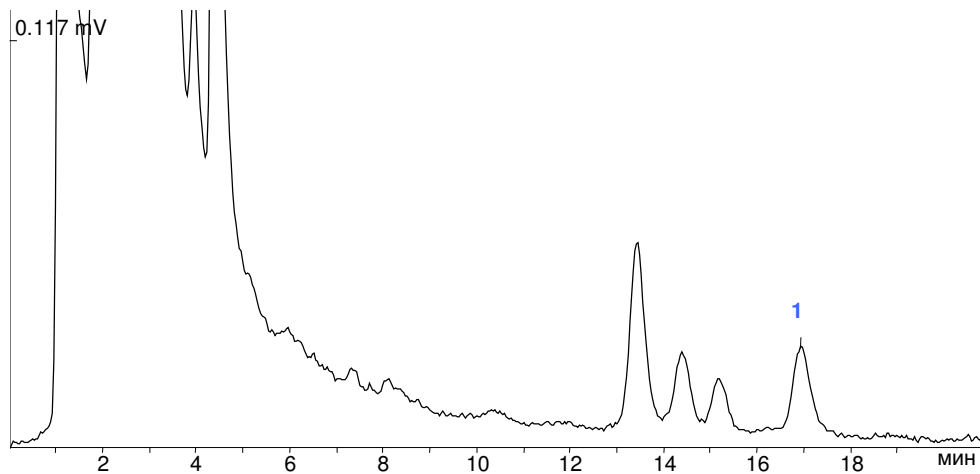
Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® XP/7/8», на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®»



## ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

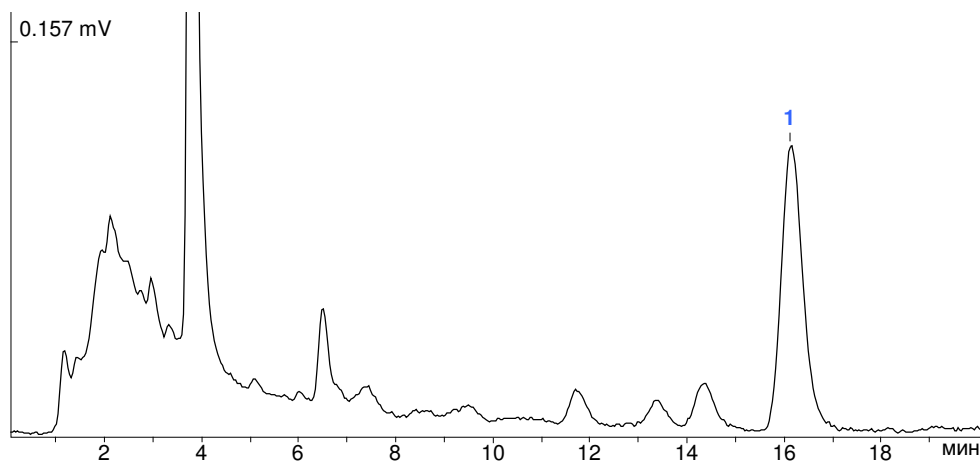
**Проба:** бутилированная питьевая вода с добавкой бенз(а)пирена (введено 2 нг/л)

**Найдено в пробе:**  
**1** – бенз(а)пирен (1,9 нг/л)



**Проба:** природная вода с добавкой бенз(а)пирена (введено 10 нг/л)

**Найдено в пробе:**  
**1** – бенз(а)пирен (7,8 нг/л)



## УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Колонка:** «Alltima® C18» (100x2,1 мм, 5 мкм)

**Элюент:** Ацетонитрил / вода (4:1), 200 мкл/мин

**Объем дозируемой пробы:** 20 мкл

**Детектирование:** флуориметрическое («Флюорат®-02»)

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. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

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