

АМИ.МГ 0011-2024 «СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. МАССОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ДИФЕНГИДРАМИНА ГИДРОХЛОРИД В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ»

Крымская Т.П., Лебединская К.С., Чеботкова Д.В., Гук Д.Л., Мачальская Е.С.

НИИ гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии РЦГЭиОЗ

1. ВВЕДЕНИЕ

Дифенгидрамин гидрохлорид – антигистаминный препарат первого поколения.

Используется для лечения укачивания и экстрапирамидных симптомов, а также в качестве противокашлевого и снотворного средства. Применялся в качестве седативного средства в детской стоматологии и для местной анестезии. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны составляет $0,1 \text{ мг/м}^3$. Класс опасности – четвертый.

2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Принцип метода основан на концентрировании дифенгидрамина гидрохлорид из воздуха на фильтры АФА-ХП-20-1, экстракции его с фильтров ацетатным буфером, проведении реакции с бромтимоловым синим (3',3'-дибромтимолсульфоталеин), последующем извлечении окрашенного в желто-оранжевый цвет комплекса дихлорметаном и спектрофотометрическом определении при длине волны 410 нм.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработан АМИ.МГ 0011-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовая концентрация дифенгидрамина гидрохлорид в воздухе рабочей зоны. Методика измерений спектрофотометрическим методом». Диапазон измерений массовой концентрации в воздухе рабочей зоны от $0,05$ до $3,00 \text{ мг/м}^3$. Относительная расширенная неопределенность ($P = 95\%$) – 32%.

3. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

Отбор проб воздуха рабочей зоны производят в соответствии с ГОСТ 12.1.005 путем их аспирации через фильтр АФА-ХП-20-1. В одной точке отбирают две пробы в условиях повторяемости. Число и периодичность отобранных проб определяется требованиями ГОСТ 12.1.005 п. 4.2.2 и характером технологического процесса. Время и скорость отбора проб зависят от предполагаемой концентрации дифенгидрамина гидрохлорид.

Массовая концентрация дифенгидрамина гидрохлорид, мг/м^3	Время отбора пробы, мин	Объемный расход при отборе пробы, $\text{дм}^3/\text{мин}$	Отобранный объем воздуха, дм^3
От $0,05$ до $0,40$ вкл.	25	20	500,0
Свыше $0,40$ до $3,00$ вкл.	13	5	65,0

Фильтр с пробой складывают и помещают в стеклянный бюкс. Далее добавляют 5 см^3 ацетатного буфера, помещают в аппарат для встряхивания (шейкер) с частотой колебаний 280 об/мин на 30 мин. Пробы переносят в делительные воронки, добавляют $2,5 \text{ см}^3$ раствора бромтимолового синего (150 мг/дм^3) и 1 г хлористого натрия, встряхивают до полного растворения соли. После в воронки добавляют по 7 см^3 дихлорметана, закрывают пробками, интенсивно встряхивают в течение 40 секунд и далее помещают в аппарат для встряхивания (шейкер) с частотой колебаний 280 об/мин на 5 мин. Нижний слой сливают в пробирки и измеряют оптическую плотность в кюветах толщиной 1 см при длине волны 410 нм по отношению к раствору сравнения.

