

УТВЕРЖДЕНЫ
Постоянным комитетом
по контролю наркотиков
14 марта 1997 г.,
протокол N 1/55-97

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРКОТИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА
МДА МЕТОДОМ УФ-СПЕКТРОСКОПИИ <*>

<*> Разработчик Т.Б.Кимстач; ЭКЦ МВД РФ

Наркотическое вещество МДА (3,4-метилendioксиамфетамин) - производное амфетамина, обладающее галлюциногенным действием. Синонимы МДА - тенамфетамин (tenamfetamin), альфа-methyl-3,4-(methylenedioxy)phenethylamine. Наркотические средства, содержащие МДА, встречаются, как правило, в виде таблеток белого и желтоватого цвета, капсул и белого кристаллического порошка.

Качественное выявление МДА не представляет большой трудности (см. информационное письмо ЭКЦ МВД РФ N 3860 от 21.09.93). При количественном определении МДА методом газовой хроматографии необходимо получение пропионильных производных из-за большой полярности молекулы МДА, что приводит к плохой воспроизводимости результатов.

Простым и экспрессным методом количественного определения МДА является метод УФ-спектроскопии.

Из литературных данных и экспертной практики известно, что наркотические средства, имеющие в качестве действующего начала МДА, могут содержать в качестве добавок такие вещества, как сахар, крахмал и стеараты. Эти добавки не мешают определению МДА в водных растворах методом УФ-спектроскопии. Количественное определение МДА методом УФ-спектроскопии проводят по предварительно построенной калибровочной кривой, представляющей собой линейную зависимость оптической плотности (А) от концентрации (С, мг/мл). Для построения калибровочной кривой готовят стандартный раствор МДА гидрохлорида, растворяя точную навеску вещества 10-20 мг в 50 мл дистиллированной воды. Из полученного таким образом стандартного раствора готовят путем разбавления не менее трех растворов с концентрациями в интервале от 0,01 до 0,08 мг/мл. Фотометрирование растворов проводят в кварцевых кюветах толщиной 1 см относительно дистиллированной воды в области 240-320 нм.

УФ-спектр МДА гидрохлорида имеет: максимумы поглощения при 234 и 285 нм и минимум - при 255 нм. Для построения калибровочной кривой используют значения оптической плотности при 285 нм (А285), которую определяют опуская вертикаль из максимума поглощения до базовой линии, соединяющей точки А255 и А310 (рис.). Таким образом определяют значение оптической плотности поглощения МДА гидрохлорида при 285 нм для каждой точки калибровочной кривой, проводя не менее трех параллельных измерений для каждой концентрации, и строят линейную калибровочную кривую в координатах: оптическая плотность (А285) от концентрации (С, мг/мл).

С целью определения содержания МДА гидрохлорида в исследуемом образце навеску 10-15 мг (g) растворяют в 50 мл (V1) дистиллированной воды, подкисленной 2-3 каплями концентрированной соляной кислоты. Затем 5 мл (V2) исходного раствора помещают в мерную колбу на 50 мл (V3) и доводят до метки дистиллированной водой. При наличии в образце стеаратов полученный после растворения навески раствор центрифугируют и отбирают затем аликвотную часть раствора для последующего разбавления. УФ-спектр полученного раствора регистрируют в тех же условиях, что и УФ-спектры стандартных образцов. Затем, определив значение А285 для образца, находят концентрацию (Сгр) МДА гидрохлорида в растворе по калибровочной кривой. Содержание МДА гидрохлорида рассчитывают по формуле:

$$Q = \frac{C_{гр} \times V1 \times V3}{V2 \times g} \times 100\%$$

Содержание МДА гидрохлорида в образце представляют как средний результат не менее трех параллельных измерений с указанием доверительного интервала при доверительной вероятности 0,95.

Относительное стандартное отклонение при количественном определении МДА методом УФ-спектроскопии на приборах Specord M 40 (Карл Цейсс Йена, Германия) составляет величину менее 3,5%.

Аналогичный методический подход может быть использован для количественного определения методом УФ-спектроскопии других производных амфетамина (МДМА, МДЕА).

Рис. УФ-спектр МДА <*>

<*> Не приводится.