



РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ НЕКОТОРЫХ ПРЕКУРСОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИК-СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

Абдуллаева М.У.¹

Халилова Н.Ш.²

Олимов Н.К.¹

¹Ташкентский Фармацевтический институт, г. Ташкент. Республика Узбекистан

²Республиканский центр судебной экспертизы имени Х.Сулаймановой, г. Ташкент
Республика Узбекистан

e-mail: abdullayeva19530101@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17344338>

Актуальность: Прекурсоры – вещества(уксусный ангидрид, эфедрин, псевдоэфедрин, кислоты, растворители), которые используются при производстве, изготовлении, переработке наркотических средств и психотропных веществ с целью получения более сильнодействующих наркотиков (ацетилованный опий, героин, метамфетамин, ЛСД).

Так, эфедрин, псевдоэфедрин могут применяться для приготовления в кустарных условиях наркотического средства - психостимулятора метамфетамина (первитина).

Цель исследования. Целью наших исследований является разработка методики исследования малых количеств прекурсоров - эфедрина и псевдоэфедрина с помощью метода ИК-спектrophотометрии. Эти прекурсоры часто поступают на химико-токсикологическое исследование в качестве вещественного доказательства на предметах-носителях, а также в виде отдельных веществ.

Материалы и методы. Для экстракции возможно присутствующих прекурсоров на предметах-носителях использовали смесь 96%-го этилового спирта с хлороформом в соотношении 9:1. Полученные экстракты упаривали при комнатной температуре до сухого остатка. Сухой остаток исследовали на ИК-спектрометре «NICOLETMagna 560 IR» при условиях анализа: диапазон 4000-400см⁻¹, число сканирования – 32, апертура – 50 и скорость сканирования – 0.6347.

Идентификация ИК-спектров проводилась на основе сравнения полученных ИК-спектров со стандартными спектрами из базы данных библиотеки ИК-спектров прибора.

Полученные результаты: при этом на ИК-спектрах исследуемых экстрактов были выявлены ИК-спектры с характеристическими полосами поглощения в областях: для эфедрина характерны полосы поглощения: 894, 1207, 1402, 1461 см⁻¹, обусловленные валентными и деформационными колебаниями метильных (CH₃) и метиленовых (CH₂) групп и 1592 см⁻¹ обусловлены валентными колебаниями (-C=C-) групп. Псевдоэфедрин имеет полосы поглощения: 700, 759, 1005, 1428, 1451 см⁻¹, обусловленные валентными и деформационными колебаниями метильных (CH₃) и метиленовых (CH₂) групп, 1034 см⁻¹, обусловленные валентными колебаниями (-C-O-) групп, 1586 см⁻¹, обусловленные валентными колебаниями (-C=C-) групп, что также совпадает с данными, имеющимися в библиотечной базе данных прибора.

Выводы: Так, в результате проведенных исследований разработана методика химико-токсикологического исследования малых количеств прекурсоров - эфедрина и псевдоэфедрина, находящихся под международным контролем, методом ИК-спектrophотометрии.



Установлены: валентные и деформационные колебания функциональных групп: метильных (CH_3) и метиленовых (CH_2) групп, 1034 см^{-1} , обусловленные валентными колебаниями ($-\text{C}-\text{O}-$) групп, 1586 см^{-1} , обусловленные валентными колебаниями ($-\text{C}=\text{C}-$) групп, характерных для строения молекул эфедрина и псевдоэфедрина, которые являются идентифицирующими признаками этих соединений.

Использование данного методов позволяет быстро и с высокой точностью идентифицировать контролируемые вещества в составе микрообъектов без дополнительной пробоподготовки и исключаящие потерю вещества. Предложенная методика была апробирована при исследовании прекурсоров – псевдоэфедрина и эфедрина, поступивших на экспертное исследование.