


**Медицина,
криминалистика**

- анализ наркотических, сильнодействующих, токсических средств и их метаболитов в биологических образцах
- допинг-контроль
- клинические исследования



АНАЛИЗ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ МЕТОДОМ ВЭЖХ НА ОБОРУДОВАНИИ SHIMADZU

В демонстрационной лаборатории ООО «Элемент» проведена серия пробных анализов сильнодействующих лекарственных препаратов (берлидорм, нозепам, фенобарбитал, седуксен) с целью выяснения возможностей жидкостных хроматографов Shimadzu применительно к анализу подобных групп веществ и поиска оптимальных условий измерений. В результате установлено, что метод ВЭЖХ, реализуемый на оборудовании Shimadzu, обладает достаточной чувствительностью, обеспечивает высокое разрешение и позволяет качественно и количественно анализировать указанные препараты как в чистом виде (готовые формы), так и на уровне микропримесей.

Конфигурация оборудования

Высокоэффективный жидкостный хроматограф Shimadzu LC-20 Prominence:

- устройство подачи подвижной фазы LC-20AD;
- ручной инжектор 7725i с синхронизацией сигнала ввода и дозирующей петлей на 20 мкл;
- обращено-фазовая аналитическая колонка Shodex C18 150×4,6 мм, размер частиц 5 мкм;
- термостат СТО-20А с воздушной циркуляцией;
- диодно-матричный детектор SPD-M20A;
- программное обеспечение "LCsolution" v.1.24.

Условия проведения анализа

- насос: изократический режим, скорость потока элюента 0,5 мл/мин.;
- состав элюента: вода/ацетонитрил = 50/50;
- температура термостата 40 °С;
- детектор: диапазон сканирования 190-800 нм, температура ячейки 40 °С, ширина щели 1,2 нм;
- параметры сбора данных: частота сэмплирования 1,5625 Гц, постоянная времени 0,64 с.

В результате проведенных анализов получены приведенные ниже данные по одному из исследованных объектов – смеси перечисленных препаратов - в виде хроматограммы, УФ-

спектров и трехмерного изображения в координатах «время – длина волны – интенсивность сигнала детектора». Концентрация каждого компонента в модельном растворе 10 ppm.

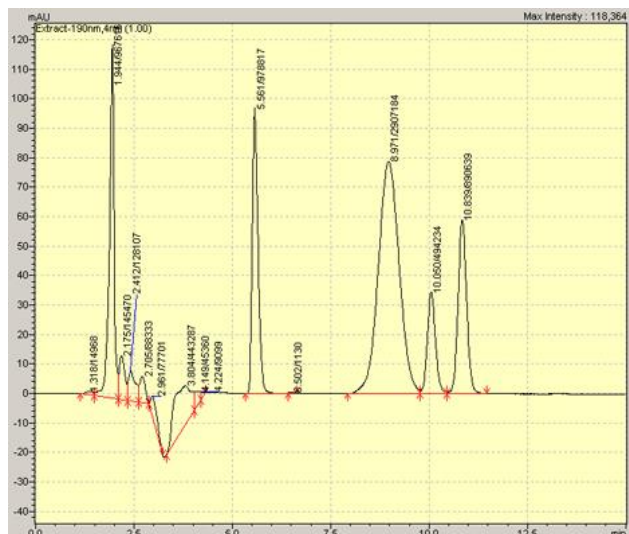


Рис. 1. Хроматограмма смеси фенобарбитала, седуксена, нозепама и берлидорма

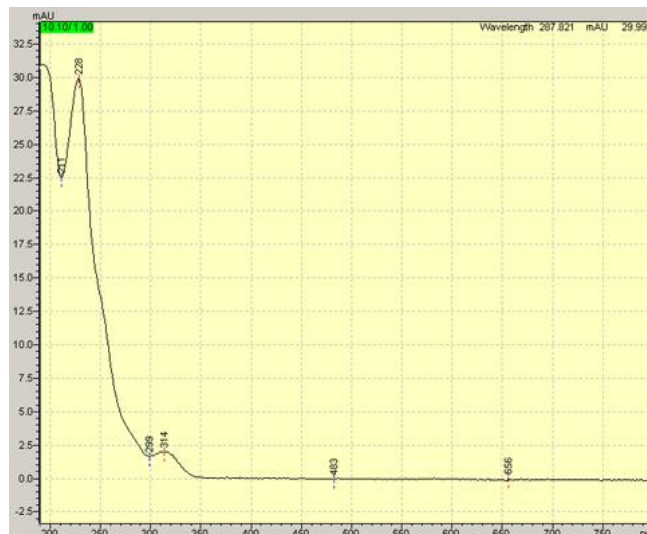


Рис. 2. УФ-спектр нозепама

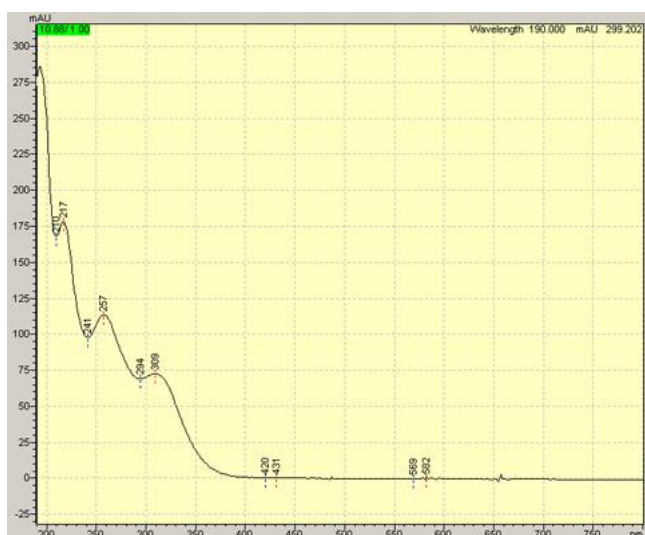


Рис. 3. УФ-спектр берлидорма

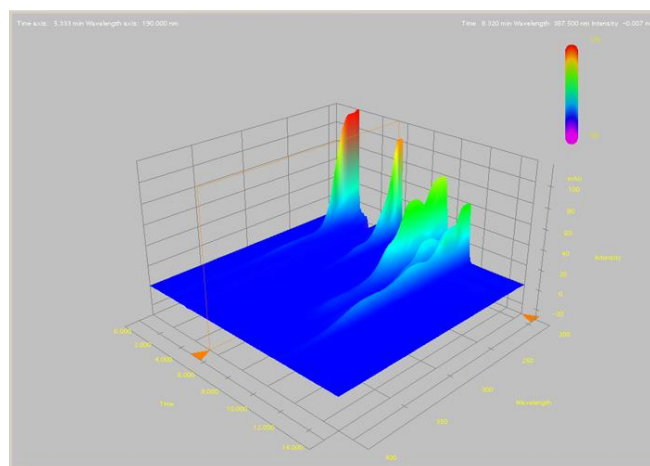


Рис. 4. Трехмерный спектр смеси препаратов

Конфигурация прибора и опробованные условия анализа могут быть применены также и к исследованию проб наркотических веществ, поскольку эти вещества данным методом анализируются при аналогичных параметрах. На основе времен удерживания и УФ-спектров рассмотренным способом можно проводить идентификацию и количественное определение наркотических веществ опийной группы и амфетаминового ряда, производных фенилэтиламина и фенилалкиламинов, лекарственных средств группы барбитуратов и т.п. Метод ВЭЖХ для указанных целей может применяться как индивидуально так и в комплексе с другими методами.

По техническим вопросам обращайтесь по адресам и телефонам:



генеральный дистрибьютор



620075 г. Екатеринбург,
ул. Бажова, 68
т/ф (343) 278-34-64
e-mail: element@usp.ru

115035 г. Москва,
Садовническая наб., 69
т/ф (495) 514-00-48
e-mail: msc@element.utk.ru

630007 г. Новосибирск,
ул. Октябрьская, 42, оф. 225/3
т/ф (383) 20-20-726
e-mail: shim_ns@element.utk.ru