

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ МЕТОДОМ ТСХ ПРИ ФОТООБЛУЧЕНИИ

Толстова Н.А., Кожевников И.В.

Чувашский государственный университет, Чебоксары

Благодаря высокой разделительной способности и экспрессности метод тонкослойной хроматографии (ТСХ) очень удобен для разделения и идентификации лекарственных препаратов. Известно, что ряд органических соединений различной структуры допускает возможность обратимых фотохимических превращений. Энергетические характеристики адсорбционного взаимодействия (прочность удерживания, скорость образования и разрушения связи) будут связаны с энергетическим состоянием фотовозбужденной молекулы вещества, которое будет несомненно отличаться от состояния невозбужденной молекулы. Таким образом, поведение вещества при хроматографировании изменится.

Способность веществ под действием видимого излучения изменять величины R_f экспериментально была показана в случае дитизонатов металлов [1].

Была проведена серия экспериментов с лекарственными препаратами различных групп: с аминазином, трифтазином, диазепамом, димедролом. Хроматографирование проводили на пластинках «Sorbfil», в качестве подвижной фазы использовали смесь этилацетата, изопропанола и аммиака (70:25:4) и этилацетат. Пятна аминазина, трифтазина, димедрола, диазепама проявляли реактивом Драгендорфа (пятна от желтого до оранжевого цвета), а преднизолон в парах смеси концентрированной серной кислоты и формалина (темно-коричневого цвета). Облучение пластинок в ходе поднятия подвижной фазы осуществляли лампой накаливания через коррекционные фотографические светофильтры.

Препарат	Без облучения	Синий	Зелёный	Жёлтый	Красный
Аминазин	0.83±0.09	0.86±0.12	0.71±0.16	0.84±0.06	0.82±0.03
Трифтазин	0.43±0.03	0.74±0.03	0.73±0.09	0.53±0.10	0.51±0.01
Диазепам	0.84±0.03	0.96±0.02	0.90±0.07	0.94±0.00	0.94±0.05
Димедрол	0.71±0.03	0.86±0.06	0.86±0.05	0.88±0.02	0.77±0.06

Величины R_f лекарственных веществ при облучении ($p=0,95$)

Можно заключить, что облучение фильтрованным светом в процессе хроматографирования смеси веществ избирательно меняет параметры анализа у определенной группы веществ, не влияя на другие, что, безусловно повышает селективность определения и правильность идентификации вещества.

1. Кошкин А., Кожевников И.В. Влияние видимого света на адсорбционные характеристики некоторых дитизонатов металлов // Тезисы докладов XV Российской студенческой конференции “Проблемы теоретической и экспериментальной химии”, Екатеринбург, 2005, с.86.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТУГОПЛАВКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ И МИНЕРАЛАХ МЕТОДОМ АТОМНО-ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ДУГОВЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ

Солошенко Н.Г., Пупышев А.А.

Уральский государственный технический университет – УПИ, Екатеринбург

Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа благодаря своей универсальности, экспрессности, относительной простоте и высокой чувствительности широко используется для определения элементов в породах и минералах. В большинстве случаев для этого используется возбуждение спектров дуговым разрядом при испарении порошковых проб из кратера графитового электрода. Недостатком данного способа является достаточно большая погрешность определения (до 30 % отн.), обусловленная, главным образом, нестабильностью источника возбуждения спектров и погрешностями фотографической регистрации спектров. Целью данной работы было изучение возможности улучшения чувствительности определения 14 тугоплавких элементов (Be, Ce, Co, Cr, La, Mn, Nb, Ni, Ti, Sc, V, Zr, Y и Yb,) в горных породах с использованием нового высокостабильного генератора дуги «ПРИМА» и фотоэлектронной кассеты ФЭК-9/БМЗ для регистрации спектров, установленной на приборе ДФС-13.

При реализации методики использовали аналитические условия прежней методики анализа [1], реализуемой с помощью генератора ДГ-2 и той же приборной базы регистрации спектров: буферная смесь $\text{AgCl} + \text{NaCl} + \text{C}$; внутренний стандарт – Pd; кратер электрода с пробой 4х6 мм; верхний электрод заточен на усеченный конус. Условия возбуждения спектров в режиме дуги постоянного тока генератора «ПРИМА» были оптимизированы методом многофакторного планирования эксперимента. В качестве варьируемых параметров служили сила тока дугового разряда, расстояние между электродами и форма кратера электрода