

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ В СТОЧНОЙ ВОДЕ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА

Аликина Е.Н., Погорельцев Э.В., Щербакова Ю.А.

*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
614990, Пермь, ул. Букирева, 15, e-mail: alikina-en@yandex.ru*

В объектах окружающей среды содержится большое количество органических соединений антропогенного происхождения, многие из которых вследствие высокой токсичности относят к группе приоритетных загрязнителей, их содержание в атмосфере и водах различных типов регламентировано ПДК. Одними из них являются ароматические амины, они могут появляться в сточных водах производств азокрасителей, пигментов, гербицидов, лаков и красок, пластмасс.

Целью данной работы являлась разработка экспрессного, достаточно чувствительного и не требующего длительной пробоподготовки способа определения ароматических аминов в сточных водах методом капиллярного электрофореза на приборе «Капель-105М» с УФ-детектором. В качестве начальных условий для разделения и определения компонентов смеси были выбраны следующие: фосфатный рабочий электролит (раствор H_3PO_4) длина волны $\lambda = 215$ нм, напряжение +20 кВ (катодный режим), температура 20°C. В качестве рабочего капилляра был выбран немодифицированный кварцевый капилляр с внутренним диаметром 75 мкм. Исследовано влияние режима ввода пробы, концентрации рабочего электролита на возможность разделения и определения следующих ароматических аминов: 1- и 2-нафтиламинов, бензидина, анилина, 2,6-диаминопиридина, 2-аминофенола. Повышение концентрации рабочего электролита увеличивает время выхода компонентов смеси, что не выгодно для электрофоретического определения. Оптимальным для анализа оказался раствор H_3PO_4 с концентрацией 0,0050 моль/дм³, в выбранных условиях время анализа составляет 12 мин. С помощью метода добавок и данных по времени миграции было доказано местоположение всех пиков на электрофореграмме. Построены градуировочные графики, экспериментальным путем установлены диапазоны определяемых концентраций, определены метрологические характеристики (при помощи программного пакета для анализа данных The R Foundation for Statistical Computing). Способ опробован при анализе растворов смесей определяемых веществ в пробах сточной воды (проверка правильности методом «введено – найдено»).