

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ БОЕВЫХ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И БИОТОКСИНОВ

Родин И.А.¹, Байгильдиев Т.М.¹, Ставрианиди А.Н.¹, Браун А.В.², Рыбальченко И.В.²

¹ *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 3.*

² *Федеральное государственное бюджетное учреждение 27
Научный центр Министерства Обороны Российской Федерации,
Россия, 105005, Москва, Бригадирский переулок, д. 13.*

Определение продуктов трансформации отравляющих веществ (ОВ) и биотоксинов в биологических и природных объектах позволяет судить о факте применения химического или биологического оружия, его хранении или утилизации, позволяет фиксировать степень воздействия на персонал, вовлеченный в мероприятия по ликвидации запасов химического оружия, а также людей, пострадавших во время террористических атак или локальных вооруженных конфликтов. Анализ биологических образцов становится особенно важным в условиях, когда доступ к месту предполагаемого применения химического оружия задерживается или невозможен, и результаты, полученные при проведении данного анализа, могут оказаться единственным источником информации для подтверждения или опровержения факта воздействия отравляющих веществ (ОВ). Разработка соответствующих методов осложнена необходимостью обнаружения малых количеств аналитов (от 10^{-9} г/мл и ниже) и сложным составом объектов. Для решения указанной проблемы перспективно использование ВЭЖХ-МС, ВЭЖХ-МС-МС. Метод характеризуется высокой селективностью и чувствительностью, а также позволяет получать большой объем масс-спектрометрических данных в ходе одного анализа, что обеспечивает высокую достоверность анализа. По сравнению с ГХ-МС, при использовании ВЭЖХ-МС отсутствуют ограничения по летучести и термической стабильности определяемых соединений, существенно расширяется диапазон значений m/z , в котором осуществляется регистрация масс-спектров. Благодаря широкому набору сорбентов для ВЭЖХ-МС и большой вариабельности в выборе состава подвижных фаз, достигается уникальная возможность управления селективностью разделения соединений различных классов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта № 19-13-00057