

**ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВСЕРОССИЙСКОЕ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ЭЛЕКТРОХИМИИ им. А. Н. ФРУМКИНА РАН
ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА им. А.В. ТОПЧИЕВА РАН**

ДЕСЯТЫЙ СЪЕЗД ВМСО

**IX ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ
УЧАСТИЕМ**

«МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ И ЕЕ ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ»

**18 – 22 октября 2021 года
г. Москва**

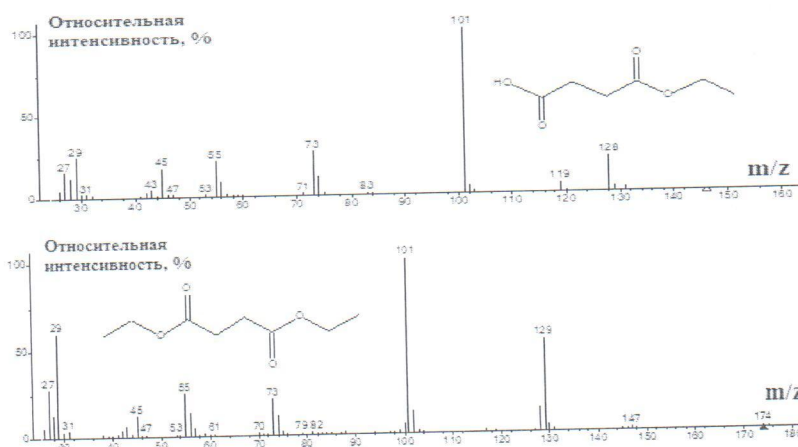
Хромато-масс-спектрометрическая характеристика соединений, нестабильных в условиях хроматографического разделения.

Моноалкилалкандиоаты

И.Г. Зенкевич*, Е.В. Елисеенков

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии Университетский просп.,
26; Санкт-Петербург 198504, Россия
izenkevich@yandex.ru

Нестабильность анализируемых соединений – основная причина неопределенностей интерпретации результатов анализа. В подобных случаях невозможно однозначно оценить присутствие или отсутствие не только таких аналитов в образцах, но и продуктов их разложения. Примером являются широко распространенные в различных объектах моноэфиры дикарбоновых кислот – промежуточные продукты, как этерификации кислот, так и частичного гидролиза соответствующих полных эфиров. Ранее была выявлена термическая нестабильность в условиях газохроматографического разделения моноалкилфталатов. Новые данные получены для моноалкилалкандиоатов, образованных алкандиовыми кислотами (щавелевая, малоновая, яблочная, глутаровая, адипиновая и диметилмалоновая) и алканолами (метанол, этанол, 1-пропанол, 1-бутанол, 2-метил-1-пропанол, 1-пентанол, 1-гексанол и 2-пропанол). Единичные масс-спектры некоторых кислых эфиров известны и отличаются значительным сходством с масс-спектрами соответствующих диэфиров (см. Рисунок). Однако не охарактеризованы не только их параметры удерживания (индексы, **RI**), но и сама возможность их газохроматографического разделения.



Рисунок

Масс-спектры (ИЭ, 70 эВ) моноэтил- (**RI** 1167, вверху) и диэтил-сукцината (**RI** 1158, внизу).

Особенности газохроматографического разделения моноалкилалкандиоатов обусловлены их термической нестабильностью. В отличие от моноалкилфталатов их разложение представляет собой бимолекулярную реакцию (диспропорционирование) с образованием соответствующего диэфира и нелетучей дикарбоновой кислоты:



Для многих реакционных смесей регистрируются специфические профили хроматограмм, подтверждающие деструкцию аналитов в процессе их разделения.

Хроматографические пики моноалкилалкандиоатов отличаются высокой асимметрией и, следовательно, сильной зависимостью от дозируемых количеств образцов и большим разбросом индексов удерживания, что целесообразно отражать при записи их значений. Дополнительная сложность идентификации моноэфиров в том, что их параметры удерживания могут быть как меньше, так и больше, чем у диэфиров.