

## КОНТРОЛЬ ЭМИССИИ ПОЛУЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ С ПОМОЩЬЮ МС ХИАД

Кудрявцев А.С., Макась А.Л., Трошков М.Л.

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимука СО РАН,  
Новосибирск, Россия  
*kudryavcevas@ipgg.sbras.ru*

DOI: 10.26902/ASFE-11\_58

Практичность современных полимерных материалов в значительной степени определяется полуволетучими органическими соединениями (ПЛОС): пластификаторы, антиоксиданты, стабилизаторы и т.д. Медицинские исследования показали, что некоторые из них являются эндокринными дизрапторами [1]. Попадая в организм, они связываются с рецепторами гормонов и оказывают гормоноподобные эффекты, а также нарушают секрецию гормонов эндокринными железами. Список веществ, ограниченных для применения из-за риска для здоровья, регулярно расширяется. Таким образом, важным является изучение процессов массового переноса ПЛОС внутри помещений, особенно в воздухе.

В работе исследована эмиссия ПЛОС с поверхности полимерных материалов. Сначала с помощью ГХ/МС идентифицировались выделяющиеся вещества из образцов, а затем измерялась зависимость эмиссии концентрации выделяющихся веществ от температуры с помощью масс-спектрометра с химической ионизацией при атмосферном давлении (МС ХИАД) [2] с непрерывным вводом.

Был проанализирован ряд бытовых и промышленных материалов. Получены экспериментальные зависимости скорости эмиссии от температуры. Скорость эмиссии ПЛОС зависит от давления насыщенного пара и поверхностной концентрации. Соотношение этих двух факторов различается для различных веществ, что отражается в полученных температурных зависимостях. Полученные данные можно использовать для разработки систем предаварийного контроля источников пожарной опасности [3].

В работе также показана возможность быстрой идентификации веществ, добавляемых в полимерные материалы, например, состав пластификаторов, используя мазковый отбор и быстрый ГХ/МС ХИАД анализ.

### Список литературы

1. Yilmaz B., Terekeci N., Sandal S. et al. Endocrine disrupting chemicals: exposure, effects on human health, mechanism of action, models for testing and strategies for prevention // *Rev. Endocr. Metab. Disord.* 2020. V. 21. P. 127.
2. Makas A.L., Troshkov M.L., Kudryavtsev A.S., Lunin V.M. Miniaturized mass-selective detector with atmospheric pressure chemical ionization // *Journal of chromatography B.* 2004. T. 800. № 1-2. С. 63
3. Петров В.А., Дубняков И.В., Ефименко И.И., Куданов Я.В., Макась А.Л., Кудрявцев А.С., Трошков М.Л. Преаварийный контроль источников пожарной опасности. Основные аспекты и реперы предаварийного предожарного контроля // *Безопасность жизнедеятельности.* 2018. № 4. С. 44