

Контроль качества технического обогащенного антрацена на содержание фенантрена

© Дюкин¹ Марат Айнурович, Юсупов² Рафаил Акмалович,
Бахтеев² Сайт Алиевич и Емельянов¹ Валерий Нилович

¹ Акционерное общество Федеральний научно-производственный центр

«НИИ Прикладной химии». ул. Академика Силина, д.3. г. Сергиев Посад, 141313. Россия.

² Кафедра аналитической химии сертификации и менеджмента качества. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420012.

Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-89-10. E-mail: yusupovraf@yandex.ru

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: методика анализа, газовая хромато-масс-спектрометрия, антрацен, фенантрен.

Аннотация

Предложены методики определения примеси фенантрена в антрацене методом ГХ/МС, с использованием в качестве растворителей ацетона и бензола. Определены метрологические характеристики. Проведено количественное определение примеси фенантрена в образце технического обогащенного антрацена. Проведено сравнение результатов полученных с использованием в качестве растворителей ацетона и бензола. Анализ проведен на хромато-масс-спектрометре *GCMS-QP2010 Ultra* (*Shimadzu Corporation*, Япония). Предложена методика количественного определения примеси фенантрена в техническом обогащенном антрацене. Показана применимость метода газовой хромато-масс-спектрометрии для контроля качества промышленных образцов антрацена. Проведено сравнение методик с использованием различных растворителей. По полученным метрологическим характеристикам сделан вывод о том, что в качестве растворителя в предложенной методике анализа предпочтительнее использовать бензол так как при одинаковом предельном значении неопределенности результата анализа ($r = 20\%$), методика с использованием бензола гарантирует более широкий диапазон определяемых концентраций, что связано с более высокой летучестью ацетона по сравнению с бензолом, что ведет к потерям пробы. Показано, что нормализация градуировочной функции по пику нафто-тиофена не требуется. В дальнейшем необходимо провести сравнение экономичности, экспрессности и селективности изложенной в данной работе методики и методики, основанной на применении метода добавок. Градуировочные функции рассчитаны с помощью программного обеспечения METROLOGY созданного на кафедре АХСМК КНИТУ профессором Юсуповым Р.А. В качестве критериев для метрологической проработки измерений использованы: число эталонных образцов – L ; надежность результата анализа – P ; рабочий диапазон – $C_{\min} - C_{\max}$; коэффициенты уравнения линейной регрессии – A , B и их относительные стандартные отклонения – S_a , S_b ; предельное значение неопределенности результата анализа в относительном виде – r .