

Отзыв

на автореферат диссертации
Еськиной Василины Витальевны

Новые методические подходы в атомно-абсорбционном анализе
отработанных автомобильных катализаторов

представленной к защите по направлению

Химические науки (02.00.02 Аналитическая химия)

Вторичное сырье – важнейший источник благородных (Pd, Pt, Rh) и редких металлов, в тоже время сопутствующими компонентами отходов производств являются токсические элементы, такие как As, Bi, Cd, Pb, Sb, Se и Te. Проблемы переработки такого сырья включают комплекс аналитических, технологических и экологических задач. Отработанные автокатализаторы (ОАК) являются одним из распространенных видов вторичного сырья, при этом, обладают сложным переменным составом с широким диапазоном содержаний, как благородных, так и токсичных элементов. Таким образом, исследование и разработка новых подходов к анализу таких объектов является актуальной современной задачей. Автором предложено применять последовательную многоэлементную атомно-абсорбционную спектрометрию высокого разрешения с непрерывным источником спектра (ЭТААС-НИС), что, несомненно, способствует развитию этого нового метода.

В.В. Еськиной изучены характерные особенности отработанных автокатализаторов как объекта анализа, предложены и реализованы подходы к анализу образцов на содержание платиновых металлов и летучих токсичных компонентов методом ЭТААС-НИС. Автором рассмотрены проблемы влияния матричных и сопутствующих компонентов на определение платиновых металлов, разработаны способы учета и снижения интерферирующих воздействий в прямом анализе растворов проб и после сорбционного концентрирования. Изучены условия группового выделения аналитов с помощью новых S-,N- содержащих сорбентов. Следует отметить, что полное растворение образцов ОАК – непростая аналитическая задача, успешно решенная автором.

Василиной Еськиной сформулированы требования к перечню определяемых элементов в ОАК, диапазону их содержаний, метрологическим характеристикам методов анализа. Предложены универсальные подходы к определению благородных и токсичных элементов методом ЭТААС-НИС. Разработаны и аттестованы новые методики определения регламентируемых элементов ОАК, рассчитаны метрологические характеристики. Таким образом, практическая ценность работы не вызывает сомнений.

Диссертационная рукопись содержит 8 глав. В литературном обзоре обсуждены данные 158-х источников, что дает полное представление о современном состоянии исследований в области анализа вторичного сырья спектральными методами. На основании проведенного анализа литературных данных, автором грамотно сформулированы актуальные задачи исследования. В экспериментальной части подробно

описаны способы подготовки проб для анализа, методики экспериментов, характеристики используемого оборудования, критерии расчета метрологических характеристик. В. В. В. Еськина поставила и решила задачи, связанные с актуальными проблемами аналитической химии, получила большой объем экспериментальных данных, сделала грамотные выводы на каждом этапе работы, достоверность результатов не вызывает сомнений. Рукопись правильно оформлена, написана понятным языком, содержит все необходимые разделы и иллюстрационный материал.

В качестве особенности работы стоит отметить неоправданное использование такой терминологии, как «методический подход на основе инструментального подхода и химико-спектрального». Дело в том, что термины «инструментальный», «спектральный», «химический» предложены не автором. Спектральный метод – он же инструментальный, а инструментальный – это любой приборный метод, кроме химических (титриметрия, гравиметрия). Все подходы, рассмотренные в работе, реализованы после разложения проб и имеют приставку «химико». В работе представлены подходы к определению целевых аналитов, основанные на прямом анализе растворов проб после разложения, и основанные на предварительном сорбционном выделении. Проведен большой эксперимент. При обсуждении и сравнении полученных данных, автором сделаны весомые выводы.

Таким образом, диссертационная работа В.В. Еськиной соответствует критериям, установленным п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842. В.В.Еськина заслуживает присуждения степени кандидата химических наук.

Филатова Дарья Геннадьевна, к.х.н., доцент

Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,

119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет, (495) 939-16-71.

