

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.В. Еськиной
**«Новые методические подходы в атомно-абсорбционном анализе
отработанных автомобильных катализаторов»**, представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.02 – Аналитическая химия

Одним из самых распространенных видов вторичного сырья платиновых металлов (ПМ) – Pt, Pd и Rh являются отработанные автомобильные катализаторы (ОАК). Технология их переработки с целью получения ПМ невозможна без многоступенчатого аналитического контроля, при котором необходимо определять не только ПМ, но и сопутствующие им токсичные элементы (ТЭ), попадающие из автомобильного топлива, такие как As, Bi, Cd, Hg, Pb, Sb, Se, Te, Tl. Это делает весьма актуальной задачу создания новых совершенных методик элементного анализа ОАК.

Работа В.В. Еськиной посвящена исследованию и разработке инструментальной и химико-спектральной методик атомно-абсорбционного анализа ОАК с улучшенными метрологическими характеристиками. Автором показана перспективность применения метода электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии с непрерывным источником спектра (ЭТААС-НИС) для аналитического контроля ОАК. Разработан способ микроволнового разложения проб ОАК в замкнутых системах, позволяющий количественно, одновременно и высокоэффективно перевести аналиты: ПМ (Pd, Pt и Rh) и токсичные элементы (As, Bi, Cd, Pb, Sb, Se и Te) в раствор. Исследованы аналитические возможности и ограничения инструментального ЭТААС-НИС анализа ОАК. Предложен и разработан метод химико-спектрального ЭТААС-НИС определения As, Bi, Cd, Sb, Se и Te в ОАК с применением гранулированного аминотиоэфирного гибрида-сорбента ЭДК-МТХ.

К числу наиболее важных достижений соискателя, на мой взгляд, относится разработка, аттестация и внедрение методик: а) инструментального ЭТААС-НИС-ИН определения Pd, Pt, Rh и Pb в отработанных автомобильных катализаторах на керамической основе в интервале от 0,0005 % масс. до 0,5 % масс; б) химико-спектрального ЭТААС-НИС-ХС определения As, Bi, Cd, Sb, Se и Te в отработанных автомобильных катализаторах на керамической основе после группового концентрирования с применением аминотиоэфирного гибрида-сорбента ЭДК-МТХ и с диапазонами определяемых содержаний аналитов от 0,000001 % масс. до 0,001 % масс.

В качестве замечаний отмечу следующее. В разделе 4.1, стр. 16 автореферата сообщается, что при анализе ОАК методом ЭТААС-НИС

обнаружено существенное занижение аналитического сигнала Pt за счёт матричного эффекта и предложено два варианта его устранения. Однако не приведён характер эффекта – наложение это мешающих линий других элементов или молекулярных полос; а также не проанализированы достоинства и недостатки предложенных вариантов его устранения и не указан какой из них использован в дальнейшей работе, в том числе в разработанной методике.

Указанное замечание не влияет на мою общую положительную оценку работы.

Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях. Научная новизна, значимость и достоверность, предложенных автором решений, подтверждена публикациями в ведущих журналах и выступлениями на международных конференциях, а также результатами практического использования разработанных методик атомно-абсорбционного анализа ОАК.

В диссертации В.В. Еськиной решена важная задача создания новых методик на основе метода ЭТААС-НИС применительно к ОАК – инструментальный (прямой) ЭТААС-НИС анализ ОАК на содержание Pd, Pt, Rh и Pb и сорбционно-атомно-абсорбционный анализ (химико-спектральный) на содержание As, Bi, Cd, Sb, Se и Te. По важности полученных результатов, их научной новизне и практической значимости диссертация удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» к кандидатским диссертациям. Исходя из этого считаю, что ее автор В.В. Еськина заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Лабусов Владимир Александрович, доктор технических наук,
Институт автоматизации и электрометрии (ИАиЭ СО РАН), заведующий лабораторией,

Новосибирский государственный технический университет (НГТУ),
заведующий кафедрой,

Почтовый адрес места работы: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика
Коптюга 1, email: labusov@vmk.iae.nsk.su, рабочий телефон: +7 (383) 333-27-79

Лабусов В.А.
26.11.2018 г.

Подпись зав. лаборатории В.А. Лабусова заверяю
И.о. ученого секретаря ИАиЭ СО РАН, к.ф.-м.н.



Донцова Е.И.