

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова А.Ю.
«Разработка железооксидного катализатора очистки
газовых выбросов от монооксида углерода»

При проектировании оборудования, генерирующего электрическую и тепловую энергию в процессе сжигания различных органических топлив, значительное внимание уделяется снижению токсичности газовых выбросов. Для решения данной задачи традиционно выполняется комплексная многофакторная оптимизация эксплуатационных параметров оборудования, нацеленная на наиболее полное сгорание топлива.

Одним из основных препятствий для длительной безаварийной эксплуатации является переменный состав большинства природных твердых и жидких топлив, что объективно затрудняет подбор оптимальных технологических параметров процесса сгорания. В свою очередь, неполное сгорание топлив ведет к сокращению их теплотворной способности, а также сопровождается ростом доли продуктов неполного окисления в составе выхлопных газов. Традиционно применяемые в энергетике системы электрофилтрации неэффективны против газообразных продуктов неполного сгорания топлив, в том числе - высокотоксичного монооксида углерода (СО).

Таким образом, актуальность диссертационной работы Петрова А.Ю. «Разработка железооксидного катализатора очистки газовых выбросов от монооксида углерода» не вызывает сомнений. Работа выполнена соискателем на высоком научном и техническом уровне, с применением ряда современных программно-аппаратных решений, включая аналитическое оборудование.

Соискатель проанализировал значительный объем современных научных и технических публикаций в области материаловедения, кинетики, катализа и газоочистки, что позволило ему выстроить и осуществить продуманное и логически завершенное исследование. В процессе проектирования, синтеза и испытания новых функциональных материалов соискатель расширил возможности ряда методов и технологий, при этом отдельные решения не имеют известных аналогов и носят инновационный характер. Исходя из изложенного, заявленные соискателем научная новизна и практическая ценность исследования также не вызывают сомнений.

Соискатель выполнил значительный объем физико-химических исследований, что не только позволило досконально исследовать и описать строение и состав новых оксидных материалов, но и послужило инструментом аналитического контроля в процессе их синтеза. В процессе выполнения работы соискатель поставил и успешно решил ряд исследовательских задач, относящихся к смежным областям научных знаний, включая экологический катализ и «зеленую химию». Все это указывает на самостоятельность соискателя и его зрелость как исследователя.

В составе разработанного соискателем семейства необслуживаемых катализаторов окисления СО отсутствуют токсичные соединения, что удовлетворяет современным требованиям экологической безопасности.

Катализаторы характеризуются стабильными структурой и составом, термически устойчивы и нечувствительны к известным каталитическим ядам. Экспериментально подтвержденные способности катализатора регенерироваться в процессе эксплуатации, а также - адаптироваться к переменному составу газового выброса указывают на его эффективность и конкурентоспособность.

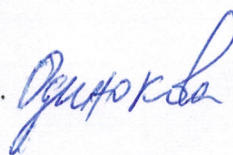
Предложенные соискателем методики и технологии предъявляют минимальные требования к оборудованию и квалификации персонала, соответствуют современным требованиям к организации и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающих производств, их отличает продуманность, а также высокая степень готовности к производству и эксплуатации.

В нынешнем виде разработанный соискателем катализатор может найти применение в современном энергетическом оборудовании, в первую очередь - для очистки выхлопных газов многотопливных установок, а также - для очистки выхлопных газов дизель-генераторов в составе систем резервного энергоснабжения. Считаю целесообразным в ходе дальнейших исследований рассмотреть возможность совместной эксплуатации разработанного катализатора и блока электрофильтрации, что позволит объединить достоинства обеих технологий.

Необходимо отметить и недостатки в работе. Так при обсуждении негативного влияния феррита на температуру 50% конверсии СО не верно указана таблица на которую ссылается соискатель(стр.8, второй абзац сверху). Аналогично и обсуждение зависимости времени термолиза на содержание магнетита, некорректно указана таблица 4.(абзац третий на стр. 8). Не дан состав восстановительной атмосферы при образовании дендритов и шпинельных агрегатов.

Диссертационная работа Петрова А.Ю. «Разработка железоксидного катализатора очистки газовых выбросов от монооксида углерода» по форме, содержанию, актуальности и новизне темы, значению для науки и практики, сделанным выводам отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 «технология неорганических веществ».

Кандидат технических наук,
доцент кафедры «Детали машин и
теории механизмов»
Московского автомобильно-дорожного
Государственного технического университета (МАДИ).

 Одиноква И.В.

Подпись Одиноквой И.В. удостоверяю

Проректор
(направление по научной
работе), д.т.н., проф. .



Жанказиев С.В.