



«Финансово-производственная компания в атомной энергетике»
ООО «ФИНПРОМАТОМ»

109507 г.Москва ул.Ферганская д.25 к.1 Тел.+7(495)617-0608, +7(495)376-0272 zao@finpromatom.ru

Исх.№ 1105 от «19» 12 2016 г.

И.о. ректора РХТУ
им. Д.И. Менделеева
проф. Юртову Е.В.

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Петрова А.Ю. на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 «технология неорганических веществ» посвящена решению актуальной проблемы – обезвреживанию промышленных газовых выбросов различного состава и происхождения от монооксида углерода.

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, методической и экспериментальной частей, выводов, списка литературы, изложена на 163 страницах и включает 35 рисунков, 41 таблицу, список использованной литературы состоит из 147 источников.

Соискатель проанализировал значительный объем современных научных и технических публикаций в области газоочистки и рассмотрел возможности упростить и удешевить обслуживание очистного оборудования за счет внедрения разработанных им материалов и технологий.

В частности, предлагается отказ от использования дорогостоящих катализаторов окисления СО на основе благородных металлов и редкоземельных элементов, имеющих узкий диапазон рабочих параметров, ограниченный ресурс и известные проблемы с регенерацией и утилизацией. Кроме того, предлагается отказ от использования водяного пара в процессе окисления СО.

В качестве экономичной альтернативы автор разработал, синтезировал и успешно испытал на лабораторном стенде перспективные необслуживаемые катализаторы на основе оксида железа для очистки газовых выбросов различного состава и происхождения от монооксида углерода в широком диапазоне изменения концентраций (5-20%), температур (150-800°C) и объёмных скоростей.

Соискатель расширил возможности метода направленного термического синтеза, а также в полной мере использовал возможности современного аналитического оборудования и специализированного программного обеспечения для проектирования, синтеза, описания и испытания новых многофункциональных материалов на основе оксидов железа, а специально разработанный стенд позволил соискателю всесторонне оценить эффективность предложенной им технологии газоочистки.

В ходе лабораторных испытаний установлено, что прототипы имеют стабильные структуру и состав, термически устойчивы и нечувствительны к известным каталитическим ядам. Показано, что катализаторы способны адаптироваться к переменному составу газового выброса. Полученные соискателем конверсионные показатели (95-99% при нагреве катализатора до 550-600°C) сопоставимы с показателями промышленных катализаторов на основе платины и церия, либо превосходят их, при существенно меньшей стоимости.

В составе разработанного соискателем катализатора отсутствуют токсичные соединения, что удовлетворяет современным требованиям экологической безопасности. Предложенные соискателем методики и технологии синтеза катализатора 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.

Поскольку для обеспечения техногенной безопасности все современные атомные электростанции (АЭС) оснащаются автоматизированными системами гарантированного питания (АСГП), использующими дизель-генераторы для резервного энергоснабжения, разработанный соискателем катализатор будет востребован в системе очистки выхлопных газов дизель-генераторов в составе АСГП от монооксида углерода.

Несомненный интерес для дальнейших исследований в области энергосберегающих технологий представляет сравнительное тестирование разработанного катализатора и систем электрофльтрации выхлопных газов.

Диссертационная работа «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 её автор Петров Антон Юрьевич заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 «технология неорганических веществ».

Заместитель Генерального директора
Руководитель департамента энергоэффективности
и энергосбережения



Темрина Е.В.