

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Побережной Ульяны Максимовны
«Свойства воспламенительных составов на основе пористого кремния» на соискание
ученой степени кандидата технических наук по научной специальности
2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Пористый кремний – это наноматериал, получаемый электрохимическим или химическим травлением монокристаллического кремния, в результате чего формируется структура с развитой пористой поверхностью и размером пор от нескольких нанометров до микромеров. Уникальные физико-химические свойства пористого кремния обусловлены его структурой, включающей нанокристаллические кремниевые столбики и разветвленную сеть пор, что существенно отличает его от монокристаллического кремния. Квантовый размерный эффект в нанокристаллических кремниевых столбиках приводит к люминесценции в видимой области спектра, что делает его привлекательным для оптоэлектроники. А пористая структура кремния обеспечивает высокую термическую чувствительность.

В связи с этим, разработка новых областей применения пористого кремния, особенно в таких наукоемких отраслях, как энергетика и вооружение, стимулирует развитие технологий его производства и позволяет улучшить его характеристики. Использование пористого кремния в воспламенительных составах – перспективное направление, и исследование его свойств в этой области имеет важное практическое значение.

Представленная работа отличается комплексным подходом к исследованию свойств воспламенительных составов на основе пористого кремния. Автором проанализировано влияние различных факторов (тип окислителя, добавки, вид инициирования) на характеристики составов. Впервые получены данные о чувствительности составов к электронно-пучковому и лазерному воздействию, что может быть использовано для создания новых типов воспламенительных устройств.

Обоснованность выводов подтверждается результатами экспериментов, проведенных с использованием современных методов исследования. Следует отметить, что в работе предпринята попытка построения теоретических моделей, объясняющих наблюдаемые закономерности.

По содержанию автореферата есть замечание:

1. В автореферате практически не рассмотрено влияние легирования пористого кремния на его свойства и характеристики воспламенительных составов. Как известно, легирование может существенно изменить электрические, оптические и другие свойства

пористого кремния, что может повлиять на его чувствительность к различным видам инициирования.

Однако это замечание не снижает ценности работы, научной и практической значимости исследования. Работа «Свойства воспламенительных составов на основе пористого кремния» отвечает требованиям п.п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями), а ее автор Побережная Ульяна Максимовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Доктор физ.-мат. наук, профессор,

Главный научный сотрудник

Зегря Георгий Георгиевич

Г.Г. Зегря

Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

194021, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 26

Телефон: +7(921)951-15-8

E-mail: zegrya@theory.ioffe.ru

Подпись Зегря Г.Г. удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

Сулияури Е.М. / Сулияури Е.М. /

16.04.2025

