

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Побережной Ульяны Максимовны
«Свойства воспламенительных составов на основе пористого кремния», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности

2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Разработка экологически чистых воспламенительных составов является современным и актуальным направлением развития рецептур энергонасыщенных материалов. Такие составы не должны содержать или образовывать в процессе производства, хранения и эксплуатации токсичных веществ (например, солей тяжелых металлов – азиды свинца, кадмия). Однако, большая часть подобных составов по своим эксплуатационным характеристикам не соответствуют характеристикам штатных энергонасыщенных материалов.

Пористый кремний за счет сильно разветвленной системы пор имеет большую площадь поверхности. Методы получения пористого кремния позволяют контролировать размеры и распределение пор в частицах. В зависимости от размера пор проявляются квантово-размерные эффекты, влияющие на оптические и электрические свойства. Пористый кремний – биосовместимый материал, применяемый во многих отраслях науки и техники. С этой точки зрения исследование составов на основе пористого кремния является несомненно актуальным.

Автором представлены результаты систематических экспериментальных исследований составов на основе пористого кремния, различающихся как соотношением основных компонентов (окислителя и горючего), так и наличием функциональных добавок.

Проведено исследование чувствительности к механическим воздействиям и времени срабатывания данных составов и сравнение их с данными по чувствительности штатных инициирующих взрывчатых веществ, а так же с данными по чувствительности и времени срабатывания капсюльного ударного неоржавляющего модернизированного термостойкого состава УНМ-Т ТУ 13104.141-89.

Исследована чувствительность составов на основе пористого кремния к импульсному электронному пучку и лазерному излучению. Показано влияние соотношения окислителя, горючего и функциональных добавок на работоспособность составов.

Полученные результаты обладают несомненной научной новизной, практической и теоретической значимостью. Результаты исследований дополняют сведения о

чувствительности составов на основе пористого кремния. На основе проведенных исследований соискателем предложены конкретные рецептуры составов на основе пористого кремния для заданного типа инициирования системы.

Автореферат содержит все необходимые разделы, четко структурирован, поставленные задачи решены в полном объеме. Полученные автором выводы убедительны, обоснованы и сомнений не вызывают. Используемые методы исследования современные, стандартизованы и адекватны поставленным задачам.

По содержанию автореферата есть замечание:

1. В таблицах 1 и 2 нет расшифровки обозначений N_0 , N_{100} , P_0 и P_{100} .

Указанное замечание не носит принципиального характера и не влияет на положительную оценку работы в целом.

Представленная диссертационная работа Побережной Ульяны Максимовны отвечает требованиям п.п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям. А ее автор Побережная Ульяна Максимовна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры физической механики
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Хантулева Татьяна Александровна

Адрес: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
кафедра физической механики

198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, Университетский пр., д. 28

Телефон: 363-63-40

E-mail: khan47@mail.ru



27.03.2025