

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шушпанова Александра Николаевича на тему «Пожаровзрывоопасность ряда нафтохинондиазидных фоторезистов» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)

Диссертация Шушпанова А.Н. посвящена нафтохинондиазидам и фоторезистивным веществам на их основе. Указанные вещества имеют высокую практическую значимость. В современном мире микроэлектроника является приоритетной технологической областью, где качественные фоторезисты – важные компоненты для производства печатных плат и подложек микросхем, составляющих основу микроэлектронной промышленности.

Актуальность темы диссертационной работы заключается в изучении пожаровзрывоопасных свойств полупродуктов и конечных фоторезистивных составов с целью обеспечения промышленной безопасности в технологических процессах.

В работе Шушпанова А.Н. применяются все основные методы, присущие техническим наукам – аналитические исследования (TG-DTA, FTIR), натурные эксперименты (ряд исследований по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 4545-88), математическое компьютерное моделирование (квантовый расчет, расчеты по теории теплового взрыва).

Работа получила высокую оценку производителя веществ, ФГУП «ГНЦ «НИОПИК», о чем свидетельствует полученный автором акт внедрения. Показано, что все вещества проявляют склонность к экзотермическому разложению разной степени интенсивности, причем 3 вещества разлагаются настолько интенсивно, что стало возможным провести аналогию с некоторыми слабыми взрывчатыми веществами и применить для оценки температуры самовоспламенения теорию теплового взрыва. Прделана большая работа по анализу кривых TG-DTA, впервые получены показатели пожаровзрывоопасности и кинетические параметры первой стадии разложения, а также на основании ИК-анализа выдвинуто предположение о механизме протекания данной стадии.

По работе возникает следующий вопрос.

Фоторезист «Бисазид ДЦГ» не является нафтохинондиазидом. Насколько корректно использовать полученные для него данные под заголовком «Пожаровзрывоопасность ряда нафтохинондиазидных фоторезистов»?

Вопрос, однако, не является принципиальным, диссертационная работа Шушпанова А.Н. выполнена на хорошем научном уровне, имеет

теоретическое и практическое значение. Работа соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)» и требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, приведенным в Положении о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Считаю, что автор работы, Шушпанов Александр Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)».

Д.т.н., профессор,
заведующая кафедрой промышленной безопасности
и охраны окружающей среды
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина»

Глебова Елена Витальевна

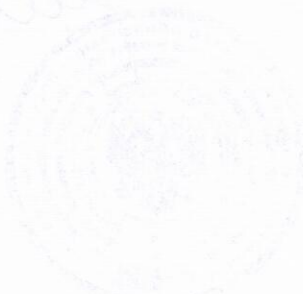
« 8 » 06 2021 г.

Подпись Глебовой Е.В.
заверяю:
начальник отдела кадров
Ширяев Юрий Егорович

ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»
119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1
Тел: +7 (499) 507-88-88
E-mail: com@gubkin.ru



[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page]

[Handwritten signature]


РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
Рег. № 2/308
от «19» 06 2021 г.