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. Проделана 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