

## ОТЗЫВ

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

Широко используемые в химической промышленности вещества часто содержат в составе различные функциональные группы, повышающие пожаровзрывоопасность. Особенно это касается веществ, содержащих в составе нитро-, азо-, и диазо-группы. Такие вещества могут быть лекарственными препаратами, красителями, растворителями, взрывчатыми веществами, топливами и т.д.

Диссертационная работа Шушпанова Александра Николаевича посвящена фоторезистивным полупродуктам и промышленным составам, широко применяющимся в микроэлектронике и производстве печатных форм. Это вещества, содержащие в своей структуре от 1 до 10 диазо-групп. Дополнительно энергетический потенциал соединений возрастает за счет присутствия данных групп в энергетически активной ортохиноновой структуре. Понятно, что пожаровзрывобезопасностью таких веществ следует заниматься особо тщательно.

Работа Шушпанова А.Н. является актуальной и значимой, производитель образцов, ФГУП «ГНЦ «НИОПИК» подтверждает это выдачей акта внедрения результатов на производстве. В диссертационной работе определен широкий спектр показателей пожаровзрывоопасности, причем применены не только классические методики ГОСТ, но и дополнительные методики. Применены как экспериментальные, так и расчетные методы, проведено моделирование развития событий при различных температурах процесса.

В качестве замечания можно было бы отметить желательность определения возможности горения исследуемых соединений в инертной среде. Приведенные выше замечание не влияют на общую положительную оценку диссертации. Работа носит системный характер, логично изложена, имеет высокую научную и практическую ценность.

Считаю, что диссертационная работа Шушпанова Александра Николаевича, заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)» и является завершенной

научно-исследовательской работой, направленной на решение важной научной задачи в области пожарной промышленной безопасности..

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

Заведующий кафедрой  
«Техносферная безопасность»  
НИТУ «МИСиС», д.т.н., доцент  
тел. +7 (499) 230-24-00  
e-mail: ovchinnikova\_ti@mail.ru

Овчинникова  
Татьяна Игоревна

« 13 » 06 2021 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС»)

Адрес: РФ, 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4

Тел.: +7 495 955-00-32, e-mail: tsb@misis.ru,

сайт: <http://www.misis.ru>



Овчинникова Т.И.  
Кузнецова А.Е.  
« 13 » 06 2021 г.