

## 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)

Диссертация Шушпанова А.Н. посвящена исследованию пожаровзрывоопасности нафтохинондиазидных фоторезистов. Работа актуальна, так как литературные данные по термическому распаду и пожароопасности подобных веществ крайне ограничены и недостаточны для создания безопасных условий на производствах и у конечных потребителей.

Диссертантом проведен детальный термический анализ, рассчитаны кинетические параметры разложения веществ и определены основные показатели пожаровзрывоопасности. Установлено, что все исследованные вещества способны к интенсивному экзотермическому разложению. Определены величины тепловых эффектов разложения и температуры начала интенсивного экзотермического разложения веществ. Особо необходимо отметить выполнение автором квантовых полуэмпирических расчетов с применением различных гамильтонианов для вычисления энтальпий образования исследованных соединений для перехода к теплотам сгорания. Точность современных методов полуэмпирических квантовых расчетов в ряде случаев сопоставима с экспериментальной.

В работе установлено, что Краситель М, Краситель N2 и Бисазид ДЦГ, проявивили свойства, сопоставимые с некоторыми взрывчатыми веществами, такими как нитроцеллюлоза или дымный порох. Сравнение выполнено на основании исследований методами TG-DTA, определения чувствительности к механическому воздействию, а также с применением расчетных методик из теории теплового взрыва, предложенных профессором Кондриковым Б.Н.

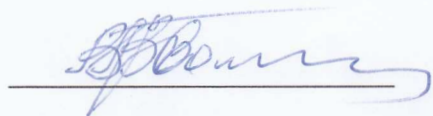
По работе нет замечаний. Есть только пожелание, чтобы диссертант продолжил в своей научной работе использование расчетных методов для моделирования процессов термического распада и прогнозирования пожароопасности соединений, близких по своей структуре к исследованным нафтохинондиазидным фоторезистам.

Диссертационная работа Шушпанова А.Н. выполнена на высоком теоретическом и практическом уровнях, имеет практическую значимость, подтвержденную производством, успешно выдержала требуемую апробацию рецензируемыми публикациями и научными конференциями. Работа полностью соответствует паспорту специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)» и требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук

согласно Положению 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 наук по научной специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (химическая технология, технические науки)».

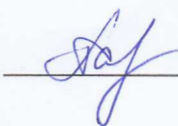
Доктор химических наук, академик РЭА,  
член-корреспондент РАЕН, профессор-консультант  
кафедры экологического мониторинга  
и прогнозирования Экологического факультета  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»



Зволинский Валентин Петрович  
1.06.2021

Подпись профессора Зволинского В.П. заверяю

Ученый секретарь Ученого совета  
Экологического факультета РУДН



к.б.н. Наракина Е.А.

Почтовый адрес: 113093, Российская Федерация, г. Москва, Подольское ш., д. 8/5  
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

Зволинский Валентин Петрович  
тел.: +7 (903) 797-43-87  
e-mail: v\_zvolinski@mail.ru