

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Федерального
государственного бюджетного

учреждения науки Института проблем
химической физики Российской
академии наук



Д.х.н. Бадамшина Э.Р.

2021 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу ШАМУКАЕВА ВАДИМА АНАТОЛЬЕВИЧА «Хемилюминесценция в реакции ароматических нитрозосоединений с трифенилфосфином», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Рассмотрев и обсудив диссертационную работу Шамукаева В.А. «Хемилюминесценция в реакции ароматических нитрозосоединений с трифенилфосфином», отмечаем следующее:

Актуальность темы диссертационной работы

Диссертационная работа Шамукаева В.А. посвящена изучению открытой автором хемилюминесценции в реакции ароматических нитрозосоединений с трифенилфосфином и разработке основанного на этом явлении нового метода изучения реакционной способности триплетных арилнитренов. Изучение высокорекционноспособных короткоживущих интермедиатов, таких как нитрены, обычно наталкивается на серьезные экспериментальные затруднения. Учитывая сказанное, описанная в диссертационной работе разработка относительно простого метода изучения реакционной способности триплетных арилнитренов, несомненно, представляется актуальной задачей.

Представленная работа соответствует п.п. 7, 8, 9 и 10 паспорта специальности «Физическая химия»: «макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физикохимическая гидродинамика, растворение и кристаллизация», «динамика элементарного акта при химических превращениях», «элементарные реакции с участием активных частиц» и «связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химической реакции».

Структура работы

Диссертационная работа состоит из введения, литературного обзора, экспериментальной части, обсуждения результатов, заключения, выводов и списка литературы. Работа изложена на 98 страницах, содержит 21 таблицу, 42 рисунка и 6 схем. Список библиографических источников включает 104 наименования.

В литературном обзоре представлен анализ развития и современное состояние исследований в области химии арилнитренов, а также методы изучения их реакционной способности. Литературный обзор содержит достаточное количество ссылок на литературные источники и включает ряд ссылок на публикации последних пяти лет. На основании литературных данных обосновывается актуальность разработки новых методов исследования фенилнитренов.

В методической части приведены ссылки на методы синтеза и очистки использованных в работе веществ. Детально описываются установки для изучения хемилюминесценции и импульсного фотолиза. Кратко описаны методики флуоресцентного и хроматографического анализов, и методика проведения квантовохимических расчетов.

В главе «Обсуждение результатов» описывается явление хемилюминесценции при взаимодействии трифенилфосфина с нитрозобензолом и его *para*-метокси и *para*-нитро производными. Представлены обнаруженные зависимости интенсивности хемилюминесценции от начальной концентрации реагирующих веществ и результаты флуоресцентного анализа веществ, способных выступать в качестве эмиттеров излучения. На основании проведенных исследований выдвигается возможный механизм образования эмиттера хемилюминесценции, который подтверждается представленными в работе результатами квантовохимических расчетов. На основании выводов о механизме образования эмиттера излучения автором предложен метод изучения реакционной способности триплетного фенилнитрена по отношению к соответствующему ему нитрозосоединению. Предложенный метод был также использован для изучения реакционной способности *para*-метоксиарилнитрена по отношению к трифенилфосфину. Полученные при этом кинетические данные использованы автором для оптимизации условий органического синтеза.

Выводы сформулированы четко и полностью отражают полученные результаты. Опубликованные работы и автореферат полностью отражают содержание диссертации.

