

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гильдиной Анны Руслановны «Кинетические константы процессов окисления циклопентадиенона и инденила для условий горения углеводородных топлив», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Экологическая проблема — одна из глобальных проблем современности. Больше всего потребляемой энергии в мире производится различными энергетическими установками, использующими углеводородное топливо, которые и вносят основной вклад в суммарную долю вредных выбросов (CO , SO_x , NO_x , полициклические ароматические углеводороды, сажа и т.д.), которые относятся к одним из самых распространенных вредных выбросов и к тому же являются прекурсорами еще одного сильного загрязнителя — сажи. Для развития технологии “чистого” горения необходимо понять механизмы формирования и разложения полициклических ароматических углеводородов в процессе горения. Эти механизмы включают в себя огромное количество реакций между различными молекулами и радикалами. Проводимые в диссертационной работе исследования, являются актуальными, поскольку они в значительной мере пополняют базы данных для кинетических моделей горения, используемых для нахождения режимов работы энергогенерирующих установок с низкой эмиссией.

Диссертантом впервые найдены каналы реакции мономолекулярного разложения $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}$, с учетом бирадикального характера некоторых переходных состояний для путей реакции пиролиза, а также получены константы скорости и коэффициенты ветвления для всех наиболее энергетически выгодных путей реакции. Также были определены константы скорости для некоторых из неучтенных ранее путей реакции инденила с молекулярным кислородом (формирование 1-Н-инден-1-она $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}$), что способствовало принципиально новому пониманию процессов эффективного разложения инденила.

Результаты имеют теоретическое и прикладное значение и могут быть использованы в соответствующих областях науки и техники. В целом анализ работы позволяет отметить новизну, достоверность и обоснованность

приведенных в работе положений, выводов и рекомендаций, а также широкую апробацию результатов исследования.

В качестве замечания следует отметить избыточное (и не всегда оправданное) использование аббревиатур. Тем более, когда отдельные сокращения уже являются общепринятыми для обозначения определенных объектов, их применение в другой смысловой категории вводит читателя в заблуждение. Например, ВВ – это аббревиатура, обозначающая взрывчатое вещество. Применение этой аббревиатуры для обозначения вредных выбросов не совсем удачно.

Судя по реферату, диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики.

Считаю, что работа «Кинетические константы процессов окисления циклопентадиенона и инденила для условий горения углеводородных топлив» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Гильдина Анна Руслановна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Федеральное государственное учреждение «Федеральный научный центр Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук»

Заместитель директора по стратегическим информационным технологиям, д.ф.-м.н. (специальность 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы), профессор

Смирнов Николай Николаевич

Адрес: 117218, Москва, Нахимовский просп., 36, к.1. ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН. Тел.: +7(495)718-21-10, доб. 17-05. Факс: +7(495)719-76-81. Email: N.N.Smirnov@niisi.ru.

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело А.Р. Гильдиной.

Подпись руки Н.Н. Смирнова заверяю
Начальник отдела кадров Татьяна Столех

