

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

