

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 5.5.
ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЕРГЕТИКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ НОВЫХ
ХИМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА, РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ
ПОЛУЧЕНИЯ ТОПЛИВ ИЗ НЕНЕФТЯНОГО И ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ,
ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Программа 5.5.1. Химия и физика процессов горения и взрыва

В Институте химической кинетики и горения методом молекулярно-пучковой масс-спектрометрии (МПМС) и микротермопар на горелке Маха—Хебра исследована химическая и тепловая структура пламени предварительно перемешанной горючей смеси $\text{CH}_4/\text{O}_2/\text{N}_2$ богатого стехиометрического состава с добавками антипиренов. Методом МПМС измерены профили концентраций стабильных соединений, активных частиц, включая атомы и свободные радикалы, а методом тонких термопар определены профили температуры в стабилизированном пламени при давлении 1 атм. Показано, что добавки трифенилфосфиноксида и гекса-

бромциклододекана в количестве 0,018—0,019 % действуют на пламя как эффективные ингибиторы — их добавление, не внося существенного теплового воздействия в пламя, заметно снижает концентрацию активных частиц H и OH в зоне химических реакций в пламени (рис. 22), замедляет скорость пламени. Подтверждена гипотеза о том, что снижение горючести полимерных материалов при введении антипиренов в их состав происходит в результате обрыва цепей за счет химических реакций в пламени самих антипиренов или продуктов их распада с носителями цепи.

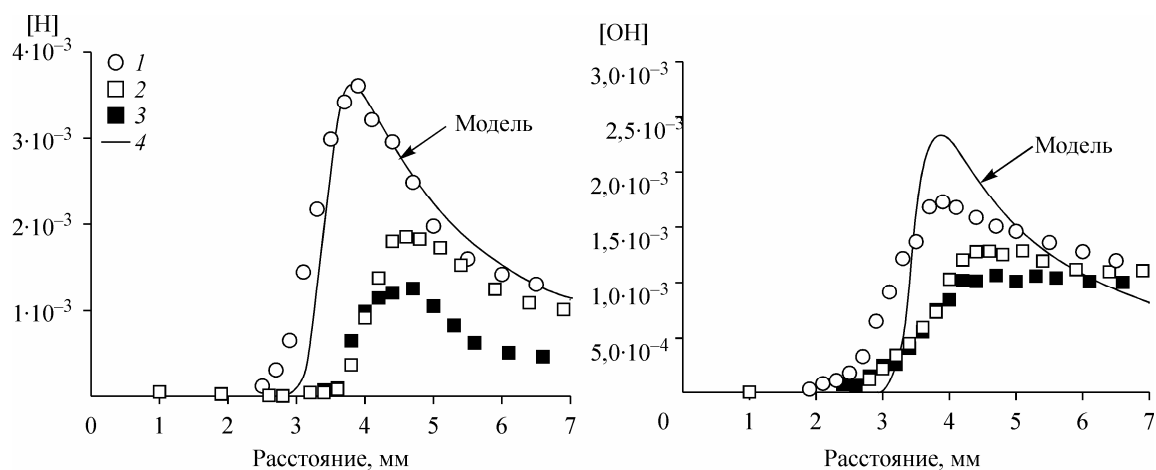


Рис. 22. Профили концентраций H и OH в ламинарном предварительно перемешанном адиабатическом пламени $\text{CH}_4/\text{O}_2/\text{N}_2$ (9,18%/15,54%/75,28%) (1) с добавками 0,019 % $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{PO}$ (2), 0,018 % $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{Br}_6$ (3), 4 — моделирование.

Программа 5.5.2. Целенаправленный синтез энергонасыщенных веществ и композитов

В Институте проблем химико-энергетических технологий совместно с Институтом катализа им. Г. К. Борескова осуществлен скрининг каталитически активных палладийсодержащих систем в реакции радикального замещения производных гексаазазивюрцитана.

Показано, что наилучшие результаты демонстрируют гетерогенные палладиевые катализаторы на мезопористых углеродных носителях. Изучены стабильность образцов палладиевых катализаторов при проведении процесса и их изменение.