

Измерение катионного состава пламени методом молекулярно-пучковой масс-спектрометрии

Козлова Катерина Семеновна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20307, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Князьков Денис Анатольевич**

Аннотация

Целью работы являлось экспериментальное измерение пространственного распределения различных положительно заряженных частиц в пламенах этилена. Измерения проводились с помощью молекулярно-пучковой масс-спектрометрической установки. Исследованы пламена предварительно перемешанных смесей этилен/кислород/аргон с различным коэффициентом избытка горючего, стабилизированные на плоской горелке. Измерены масс-спектры катионов в пробах, отбираемых на различных расстояниях от поверхности горелки. На основе полученных результатов построены пространственные профили сигналов массовых пиков, соответствующих основным катионам пламени (H_3O^+ , C_3H_3^+ , $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}^+$, CH_5O^+) и вычислено относительное содержание в пламенах каждого из катионов. Эти данные необходимы для разработки и усовершенствования химико-кинетической модели горения углеводородов, включающей реакции с заряженными частицами.

Ключевые слова: ионы в пламени, молекулярно-пучковая масс-спектрометрия, этилен, катионная структура пламени