

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРАВНОВЕСНЫХ ПРОЦЕССОВ ВО ФРОНТЕ УДАРНЫХ ВОЛН С ПРИМЕНЕНИЕМ КАМЕРЫ «ОПТОСКОП»

Зиборов В.С.*, Еремин А.В., Макеич А.

ИТЭС ОИВТ РАН, Москва

**vziborov@rambler.ru*

В рамках исследования процессов неравновесного энергообмена поступательных степеней свободы во фронте падающей ударной волны проведена серия предварительных экспериментов в смесях, содержащих малую примесь тяжелого молекулярного газа в легком и тяжелом инертном газе (CO_2 , SO_2 , CS_2 + He, Ar, Ne, Kr), а также с малой примесью Хе при начальных давлениях 0.02 и 0.5 атм, числах Маха падающей ударной волны от 3.0 до 5.0.

Исследованы смеси из газов высокой чистоты — содержание примесей не более $2 \cdot 10^{-7}$ от концентрации основного газа, впервые была использована высоковакуумная ударная труба — давление фонового газа менее 10^{-6} торр.

Впервые измерены спектры электронного возбуждения молекул во фронте ударных волн с временным разрешением не хуже 50 нс в спектральном диапазоне 380–530 нм, использована система, состоящая из спектрографа Streak Camera и SSD камера.

Обнаружено появление «ступеньки» излучения непосредственно во фронте ударной волны в смесях CS_2 + «тяжелый» газ-разбавитель при $M > 4.2$ в диапазоне от 420 до 480 нм. Спектральное распределение имеет форму континуума.

Работа выполнена при поддержке РАН.