

Получение оксидов титана и вольфрама в молекулярном пучке

Ершов К.С.

Новосибирский государственный университет

Институт химической кинетики и горения им. Воеводского СО РАН

Возможность генерации полупроводниковых материалов (диоксид титана, триоксид вольфрама и т.д.) представляет большой практический интерес. Реализация этого позволит исследовать элементарные фотопроеессы, связанные с применением этих материалов в водородной энергетике и фотокатализе, с использованием высокоэффективных методов исследования.

В представленной работе предпринята попытка генерации оксидов титана и вольфрама в молекулярном пучке двумя методами: из летучих соединений гексакарбонила вольфрама и изопророксида титана и абляцией титановой и вольфрамовой фольги. Для фотовозбуждения молекул и их комплексов использовалось излучение четвертой гармоники твердотельного Nd:YAG лазера на длине волны 266 нм. В работе представлены результаты изучения фотохимических процессов, протекающих при УФ фотовозбуждении летучих соединений $W(CO)_6$ и $Ti(OC_3H_7)_4$ и их комплексов с кислородом, а также результаты двухлазерных экспериментов (метод абляции и метод фотодиссоциации летучих веществ в сочетании с фотоионизацией продуктов), полученные с помощью времяпролетной масс-спектрометрии. На рис. 1 в качестве примера приведены масс-спектры фотофрагментов, образующихся при возбуждении молекул $W(CO)_6$, и указывающие на образование атомов вольфрама и его оксида.

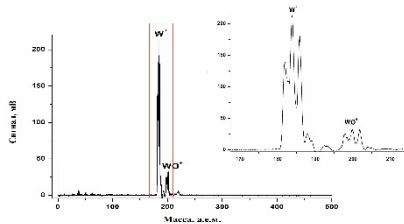


Рис. 1. Масс-спектр фотофрагментов гексакарбонила вольфрама. На вставке показан увеличенный фрагмент спектра, содержащий пики иона вольфрама и его оксида.

Научные руководители: д.х.н. Бакланов А.В., к.ф.-м.н. Кочубей С.А.