

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Асташова Алексея Григорьевича «Распределение плотности тепловых и массовых потоков в плазменном реакторе с ограниченным струйным течением в процессах получения нанопорошков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.08 — Физика плазмы

Тема диссертационной работы А.Г. Асташова весьма актуальна, так как она связана с синтезом нанопорошков химических элементов, неорганических соединений и их композиций в высокотемпературных потоках термической плазмы.

Известно, что образование и формирование наночастиц в плазменных реакторах происходит в результате конденсации компонентов из газовой фазы при тепловом воздействии со стороны высокотемпературного газодисперсного потока.

Для получения конечного продукта плазменного синтеза в виде нанопорошка с заданными характеристиками необходимо исключить или свести к минимуму возможность протекания физико-химических превращений в слое осажденных частиц при изменяющейся во времени температуре.

Экспериментальное изучение распределения плотностей теплового потока и массового потока наночастиц на поверхность плазменного реактора – цель данной работы.

Автором был проделан большой объем исследований, связанных с получением и изучением свойств нанопорошков химических элементов (медь, вольфрам), неорганического соединения (оксид алюминия) и композиции (вольфрам-углерод). Установлено, например, что распределение плотности потока массы осаждаемых наночастиц по длине реактора имеет немонотонный характер с максимумом в области присоединения высокотемпературного потока к стенке реактора, а

максимальное значение плотности потока превышает до 2–3 раз плотность массового потока в начальной и конечной секциях реактора.

Важными достижениями диссертанта являются полученные в работе научные результаты по распределению плотности потоков энергии и массы осаждающихся наночастиц при создании конструкции унифицированного плазменного реактора опытно-промышленной установки для производства нанопорошков диоксида титана.

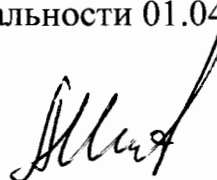
Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. Не указаны:

1. Влияние толщины слоя нанопорошка на температуру его поверхности;
2. Полный гранулометрический состав нанопорошка, включая продукт, осажденный на фильтрах и проскочивший в приемный бункер плазмохимического реактора.

Однако эти замечания не снижают общего впечатления от работы. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование А.Г.Асташова, является самостоятельным, обоснованным и завершённым исследованием.

Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.08 – «Физика плазмы».

Начальник лаборатории Д-1,
к.т.н.



А.В.Иванов

Подпись Иванова Александра Васильевича заверяю

Ученый секретарь



С.Л.Кочубеева

АО «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии»
(АО «ВНИИХТ») 115230, Москва Каширское ш.33