

ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ МЕТАЛЛОВ В ВОДЕ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ АБЛЯЦИИ

Студент гр. 113518 Краснова М.А.,
д.ф.-м. наук, профессор А.М. Чапланов, д.ф.-м. наук М.И. Маркевич
Белорусский национальный технический университет

Успехи современных технологий неразрывно связаны с достижениями в создании новых материалов. Интерес к исследованию наноразмерных структур существенно возрос в последнее время. Особый интерес представляют частицы, радиус которых находится в пределах 10 нанометров.

Физические и химические свойства вещества в этой области размеров отличаются как от свойств отдельных атомов и ионов, так и от свойств массивного вещества. Это позволяет усиливать или ослаблять известные свойства металлов, а также создавать совершенно новые металлоческие или металлосодержащие материалы с необычными, до сих пор недоступными свойствами. Большой интерес представляет использование наночастиц в таких областях как электроника, медицина, легкая и химическая промышленность.

Актуальность темы обусловлена тем, что коллоидные растворы, состоящие из наночастиц ряда металлов, в частности, серебра и меди обладают выраженной бактерицидной активностью. Так, например, коллоидное серебро – один из универсальных антибактериальных препаратов широкого спектра действия. Доказано, что оно эффективно против сотен возбудителей инфекционных заболеваний, тогда как известные антибиотики активны лишь против 5–10 видов бактерий. Бесспорным лидером в подобных исследованиях являются Япония и США. Следует отметить рост интереса к таким исследованиям в странах Евросоюза, Китае и Индии.

Однако получение коллоидных растворов (наночастицы металлов в воде) сопряжено с техническими трудностями. Возможным путем получения коллоидных растворов металлов может быть лазерная абляция этих металлов в воде.

Настоящая работа представляет обзор литературных данных в этом направлении. В работе рассмотрены различные методы получения наночастиц металлов, дана их сравнительная характеристика.