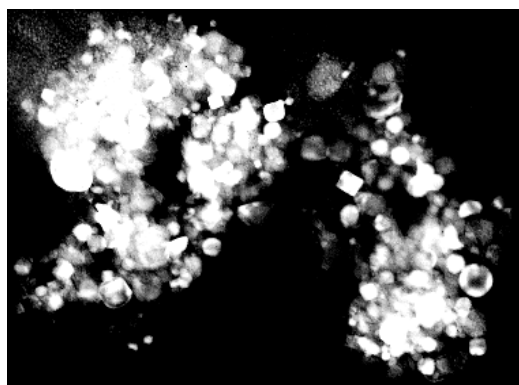


ЛАЗЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВОДНЫХ СУСПЕНЗИЙ НАНОЧАСТИЦ НИКЕЛЯ

В.К. Гончаров, К.В. Козадаев, М.В. Пузырев.

НИУ Институт прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко БГУ,
Минск, Беларусь.

Метод лазерного зондирования предложен в [1] для исследования параметров жидкокапельной фазы эрозионного лазерного факела металлических мишеней. Зная экспериментально полученное соотношение рассеянной и поглощенной образцом компонент излучения, при помощи законов теории рассеяния и поглощения удастся определить размеры и концентрацию частиц металлов в оптически-прозрачной среде



Изображение наночастиц никеля, полученные с помощью просвечивающего электронного микроскопа (средний размер частиц 50 нм).

[2]. Контроль размеров и концентрации частиц никеля в водной среде проводился на экспериментальной установке, которая более подробно описана в [2]. Значения комплексного показателя преломления никеля взяты из [3] для длины волны близкой к длине волны излучения, используемого в качестве зондирующего, рубинового лазера $\lambda=694,3$ нм. Лазерное зондирование кюветы с водной суспензией частиц никеля дало следующие результаты: размер частиц $d=50$ нм и численная

концентрация - $8 \cdot 10^{10} \text{ см}^{-3}$. Изображения частиц никеля помещено на рис. Данный снимок был получен при помощи просвечивающего электронного микроскопа. Анализ снимка показал, что значение диаметра частиц равно ~ 50 нм, при среднеквадратичном разбросе $\pm 30\%$.

Измеренные методом лазерного зондирования значения диаметров частиц находятся в согласии со значениями, полученным при помощи просвечивающей электронной микроскопии.

1. Гончаров В. К., Концевой В. Л., Пузырев М. В., Сметанников А. С. //ПТЭ. 1995. №5. с.146-155.
2. Гончаров В.К., Козадаев К.В., Куницкий М.И., Пузырев М.В. Лазерное зондирование оптических сред с наноразмерными частицами// ИФЖ .- 2005. – Т. 78 №6. С. 122-125.
3. E.D. Palik Handbook of optical constants of solids II. Academic press, 1991.