

Секция 2 «Методы исследования и изготовления функциональных материалов»

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА НА СКОРОСТЬ РАСТВОРЕНИЯ ПОРОШКОВ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРАХ

Абжанова Д.Б.

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета

Годымчук А.Ю.

E-mail: adb_a@mail.ru

Наноматериалы, благодаря своим новым свойствам, нашли широкое применение в таких отраслях, как медицина, электроника, катализ и др. В частности, это наночастицы никеля. Это привело к росту производства порошков, которые во время производства, транспортировки и эксплуатации могут проникать в организм человека через респираторный тракт.

Однако, в настоящее время нет данных о реакционной способности никелевых наночастиц в респираторном тракте и зависимости ее от размера. И это приводит к трудности оценки накопления частиц никеля в респираторном тракте, и следовательно невозможности оценки токсичности.

В данной работе оценивали зависимость скорости растворения никелевых порошков от размера.

В качестве объектов исследования были взяты порошки никеля со средним размером частиц 100 нм и 275 нм. В качестве физиологических жидкостей были выбраны следующие растворы:

1. SLF, водный раствор лимонной кислоты (20 мг/л), моделирующий легочную жидкость;
2. SS, синтетическая слюна (NaCl – 8 г/л, KH_2PO_4 – 0,19 г/л, Na_2HPO_4 – 2,38 г/л);
3. DW, дистиллированная вода.

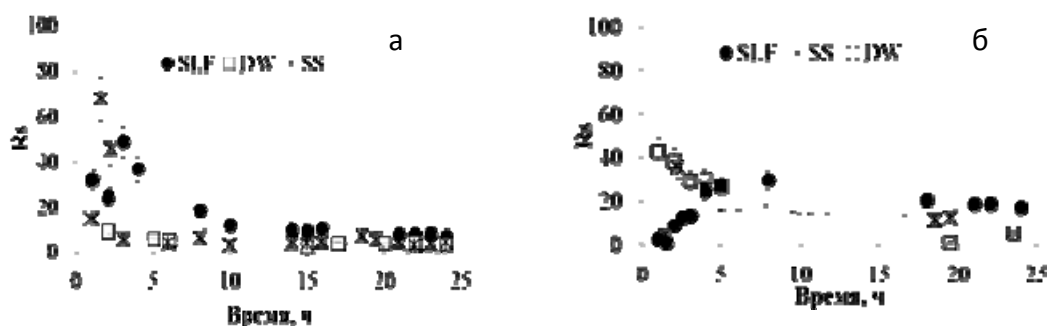


Рисунок 1 - Изменение удельной скорости растворения нано (а) и ультрадисперсного (б) порошков в физиологических жидкостях