

Кречко Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из современных и перспективных направлений развития науки является получение частиц различных веществ в нанодисперсных размерах. Такой интерес к данному направлению объясняется тем, что малые количества нановеществ могут обуславливать их высокие физико-химические характеристики и возможность эффективного применения таких веществ во многих технологических процессах для получения качественно новых материалов. Характеристики получаемых веществ и их реакционная способность во многом зависят от способа получения.

В данной работе изучались частицы меди, полученные разложением соответствующего оксалата. На первом этапе работы диоксалатокупрат (II) калия получался высаждением его из растворов сульфата меди (II) и оксалата калия. Полученный осадок промывался до нейтральных промывных вод, затем отфильтровывался и высушивался. Далее указанный осадок подвергался разложению в муфельной печи в керамическом тигле при температуре 800°C. При этом получался оксид меди (II). Для защиты меди от окисления была предпринята попытка разложения диоксалатокупрата (II) калия в присутствии металлического алюминия. Однако при этом размеры получаемого материала были велики. Впоследствии разложение осадка проводили в угольном тигле, в результате чего получался порошок чистой меди.

Экспериментально установлено, что оптимальная температура разложения составляет 650°C и достигаться должна постепенно. Турбидиметрическим методом было установлено, что полученные частицы меди имеют размер 200 – 450 нм, что говорит о необходимости усовершенствования метода получения оксалата для получения более мелких частиц.

Предположительно, для получения наночастиц меньшего размера с более упорядоченной формой, необходимо использовать для высаждения более разбавленные растворы, применив в качестве ПАВ глицерин.

Наряду с этим, полученные частицы представляют интерес для дальнейшего их использования в металлургии. Так ультрадисперсные порошки меди могут найти применение для изготовления тонкостенных втулок и внутренних металлокерамических вкладышей для кислородных компрессоров. Бронзовые фильтры, получаемые на основе порошков меди и цинка, находят широкое применение в промышленности для очистки жидкого горючего в дизелях.