

# ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМНЫЕ СТЕКЛА, СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ВОССТАНОВЛЕННЫМИ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИМИ НАНОЧАСТИЦАМИ

Алексеенко А.А.<sup>1</sup>, Гурин В.С.<sup>2</sup>, Ещенко О.А.<sup>3</sup>, Тихомиров С.А.<sup>4</sup>, Понявина А.Н.<sup>4</sup>

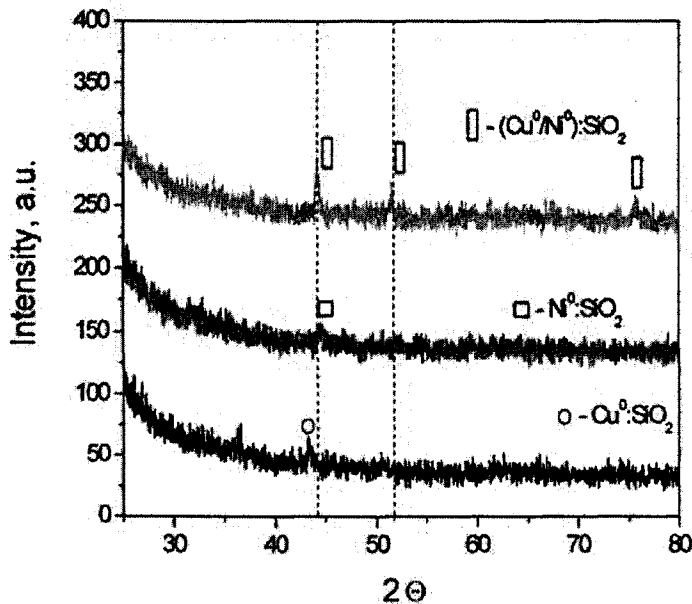
<sup>1</sup>Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого,  
г.Гомель, Беларусь; alexeeenko@gstu.by

<sup>2</sup>НИИ физико-химических проблем, БГУ, г.Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, г.Киев, Украина

<sup>4</sup>Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси, г.Минск, Беларусь

Получение высококремнеземных стекол, формируемых золь-гель методом и содержащих наночастицы восстановленных металлов различного химического типа, ограничено особенностями восстановления и последующей структурной локализации этих наночастиц в матрице конечного кварцевого стекла. Экспериментально было установлено, что для получения



композиционных материалов в виде монолитной  $\text{SiO}_2$ -матрицы, допированной наночастицами восстановленных металлов, наиболее оптимально подходят такие металлы как: Au, Ag, Cu и Ni. Были проведены исследования по солегированию матрицы стекла биметаллическими наночастицами указанных металлов. Для стекол, одновременно содержащих  $\text{Cu}^0$  и  $\text{Ni}^0$ ,

Рисунок 1 – РФА-спектры высококремнеземных стекол, допированных указанными соединениями восстановленных металлов (концентрация каждого металла в отдельности составляет ~ 0,5 мас %, температура формирования металлосиликатной матрицы – 1120 °С)

методом РФА установлено образование биметаллическими наночастиц (рисунок 1). Предполагается, что высококремнеземные стекла, допированные восстановленными биметаллическими наночастицами, могут представлять собой новый тип отрезающих оптических фильтров для УФ- и видимого диапазона длин волн.