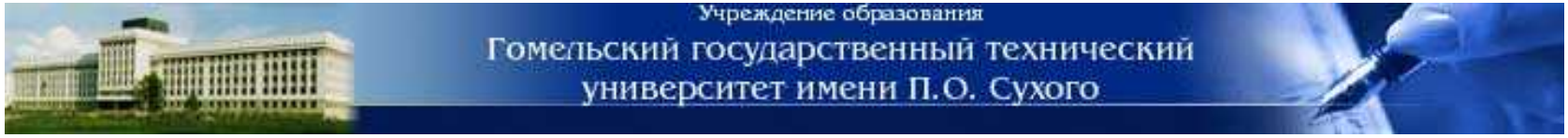



# СОСТАВНЫЕ ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМНЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ

**Назначение:** отрезающие составные светофильтры, предназначенные для эксплуатации в условиях резкого перепада температур или воздействия ряда агрессивных внешних сред.

*1 2 3 4*

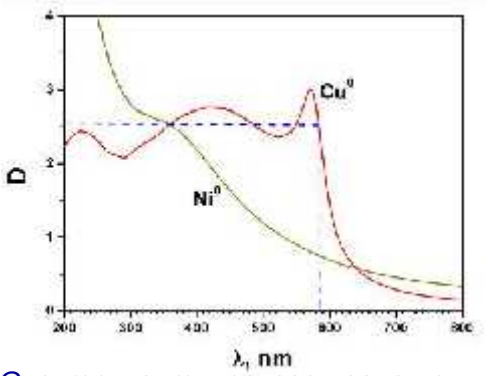
*Неполированные образцы высококремнеземных стекол, содержащие:*

*1 – наночастицы Cuî концентрацией ¼ 0,02 мас.%;*
*2 - наночастицы Niî концентрацией ¼ 0,02 мас.%;*
*3 - наночастицы Cuî:Niî концентрацией ¼ 0,04 мас.%*
*4 - наночастицы Cuî: Agî концентрацией ¼ 0,005 мас.%*

**Область применения:** Современное оптическое приборостроение - конструкционные материалы внешней защиты сенсоров, фотоэлементов и датчиков от интенсивных световых потоков в заданном диапазоне длин волн, воздействия агрессивных сред (например, в виде паров неорганических кислот), а также резких перепадов температур. Предлагаемая область внедрения - космические аппараты и авиастроение.

## Конкурентные преимущества:

- Низкая температура формирования конечного материала составляет порядка 1200°С, что позволяет проводить синтез кварцевого стекла при существенно низких энергетических затратах по сравнению с существующими технологиями получения высококремнеземных стекол.
- Возможность получать малые серии стекол с требуемыми оптическими характеристиками (путем введения оптически-активных центров в виде наночастиц металлов) без сложных технологических этапов перенастройки производственных схем.
- Возможность формировать изделия сложного геометрического профиля (согласно требованиям заказчика).




*Спектры оптического поглощения высококремнеземных стекол, содержащих наночастицы Cuî и Niî*

## Основные характеристики:

- стойкость к многократному термоудару - **до 800 °С**;
- химическая стойкость синтезированных высококремнеземных стекол находится на уровне стойкости серийных кварцевых стекол и соответствует **1 гидролитическому классу**;
- возможность отрезать световое излучение с длиной волны **до λ≈600 нм** (оптическая плотность стекол в указанном диапазоне поглощения длин волн – до **D ≈3,0 отн. ед.**).

## Новизна:

Получен новый тип *составных* светофильтров, представляющих собой высокоремнеземные стекла, по свойствам близким к плавленому кварцу, содержащих наночастицы восстановленных металлов.

***Научно-исследовательская лаборатория технической керамики и наноматериалов***
***Контактный телефон: +375 232 29 59 34. E-mail: boiko@gstu.by; rossol@gstu.by***