
КОМПОЗИЦИОННЫЕ АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА КЕРАМИЧЕСКИХ СВЯЗКАХ

Н.Е.Дробышевская, Л.И.Лазаретов, М.М.Близнац

Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины,
г.Гомель

Рассмотрена классификация связок, применяемых при изготовлении абразивного инструмента. Показано, что с точки зрения доступности и величины сырьевой базы наиболее целесообразно использование керамических связок на основе легкоплавких натриевоборосиликатных стекол. Для формования абразивных инструментов на основе электрокорунда и карбида кремния разработаны новые типы таких керамических связок.

Применение связок позволило снизить температуру обжига абразивных изделий до 900°C и сократить длительность их термообработки до 1 часа. Методом планирования экспериментов оптимизированы соотношение компонентов в связке и температура обжига абразивного материала, позволившие формовать изделия с высокими физико—механическими свойствами и режущей способностью. Показана возможность замены в этой связке карбоната натрия на хлористый натрий или галитовые отходы.

Даны рекомендации по технологии формования заготовок абразивных инструментов (головки, бруски, круги) на временных органических связках, выгорающих в процессе обжига материала.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕРМОСТОЙКИХ ОПТИЧЕСКИХ ФИЛЬТРОВ ИЗ ЦВЕТНОГО КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА

А.А.Бойко, Е.Н.Подденежный, И.М.Мельниченко,
В.С.Дубровский

Гомельский государственный университет им.Ф.Скорины, г.
Гомель

В настоящее время ведутся интенсивные исследования в области разработки перспективных технологий получения силикатных материалов для применения в оптическом приборостроении и радиоэлектронике.

Одной из разновидностей перспективных технологий для производства силикатных материалов является золь—гель технология, в которой реализуется прямой переход золь—гель—стекло. Вводя различные

красящие ионы в структуру геля с последующим их взаимодействием с элементами силикатной матрицы, можно получать оптические фильтры высокого качества с теплофизическими свойствами, присущими кварцевому стеклу: малым коэффициентом линейного расширения, большой термостойкостью, стойкостью к термоудару.

Технологическая цепочка получения цветного кварцевого стекла золь—гель методом включает следующие этапы: гидролиз тетраэтилортосиликата в водном растворе кислоты, приготовление коллоида путем добавления в полученный золь ультрадисперсного порошка SiO_2 , добавление в золь—коллоидную систему легирующей добавки, литье полученного коллоида в формы, гелеобразование, созревание, сушку и спекание монолитных гелей до состояния прозрачного окрашенного стекла.

Описаны результаты получения цветных (синих, зеленых, желтых и др.) кварцевых стекол с термостойкостью до 1100°C . На базе гелевых кварцевых стекол, легированных чернем, разработаны, испытаны и внедрены, выпускаемые в РБ, УФ—отрезающие светофильтры для мощных лазерных систем в виде плоских и трубчатых изделий.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРИСТЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СФЕРИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В МЕДИЦИНЕ

К.Е.Белявин, В.М.Капщевич, В.В.Мазюк, Д.В.Мицько
НИИ порошковой металлургии, г.Минск

Важной задачей в медицине, в частности, в области протезирования, является разработка и создание имплантатов разнообразных конструкций. Для решения этой задачи прежде всего необходимы новые материалы, к которым предъявляются жесткие требования в отношении биологической совместимости, коррозионной стойкости, нетоксичности, малого веса и высокой прочности. В последнее время разрабатываются конструкции имплантатов с пористой структурой, в которую прорастает костная ткань, обеспечивающая высокую механическую прочность. В этой связи получение пористых имплантатов из сферических порошков титановых сплавов ВТ1—0 и ВТ1—00 является актуальной задачей. В НИИ ПМ были разработаны и изготовлены из сферических порошков титановых сплавов фракций (+315—0,2) и (+0,2—0,16) мм челюстно—лицевые и дентальные имплантаты, пористые фрагменты эндопротезов тазобедренного сустава, контактные головки эндокардиальных электродов для электростимуляции сердца. Размер пор варьировался от 50 до 200 мкм, пористость 30—35%. Раз-