

Дороганов В.А.¹, Романенко А.А.^{1,2}, Сыса О.К.¹,

Бондаренко Н.И.¹, Бузов А.А.², Чуев В.П.^{2,3}

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА БОНДОВ ДЛЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИКИ

¹Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова, г. Белгород

²АО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа», г. Белгород

³НИУ «БелГУ», г. Белгород

Актуальность. Импортные зуботехнические материалы имеют высокую стоимость, кроме того, существует риск возникновения перебоев в их поставках. Разработка отечественных материалов, не уступающих по своим характеристикам импортным аналогам, позволяет повысить доступность стоматологического лечения пациентов несъемными металлокерамическими протезами. Для оценки взаимозаменяемости материалов необходимо определить их химический и гранулометрический состав, которые определяют их эксплуатационные характеристики.

Цель исследования. Исследование химического и гранулометрического состава бондов «Ceram Bond» (Bredent, Германия) и «Ультропалин» (ВладМиВа, РФ).

Материалы и методы. Гранулометрический состав определяли при помощи лазерного дифракционного анализатора размера частиц Analysette 22 NanoTec plus. Химический состав определяли при помощи рентгенофлуоресцентного спектрометра серии ARL 9900 WorkStation после термообработки при 980 °С.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам исследований показано, что зерновой состав «Ceram Bond» характеризуется полидисперсным тримодальным распределением частиц. Основной размер частиц составляет 0,9-1,1 мкм, а также наблюдается повышенное содержание части в областях 0,09-0,1 мкм, 9,3-10,5 мкм и 0,1-0,12 мкм. Содержание частиц менее 100 нм составляет 5,8 % и коэффициент полидисперсности – 7,9.

Зерновой состав «Ультропалин» характеризуется полидисперсным бимодальным распределением частиц в областях 0,34-0,44 мкм и 9,3-10,5 мкм. Основной размер частиц составляет 0,3-0,6 мкм. Содержание частиц менее 100 нм составляет 3,17 % и коэффициент полидисперсности – 22,9.

По результатам анализа химического состава показано, что бонды «Ceram Bond» и «Ультропалин» имеют идентичный качественный состав. Их основным компонентом является TiO₂, его содержание составляет 53,6 % в «Ceram Bond» и 49,5 % в «Ультропалин». Также «Ceram Bond» содержит 16,8 % SiO₂ и 11,2 % Al₂O₃, а «Ультропалин» - 18,2 и 15,8% соответственно. Оба бонда содержат ZnO, Fe₂O₃, ZrO₂, CaO, SnO₂, K₂O, MgO, P₂O₅ в близких концентрациях.

Выводы. Бонды для металлокерамики «Ceram Bond» (Bredent, Германия) и «Ультропалин» (ВладМиВа, РФ) характеризуются близким химическим и гранулометрическим составом, что определяет близость их эксплуатационных характеристик и взаимозаменяемость.