

Список літератури

1. Горловский Д.М., Альтиулер Л.Н., Кучерявый В.И. Технология карбамида. – Л.: Химия, 1981. – С.210–215.
2. Клименко А. П., Королев В. И., Шевцов В. И. Непрерывный контроль концентрации пыли. – К.: Техніка, 1980. – С. 6–24.
3. Куренев Ю.П., Мищенко В.Ф., Осканьян Т.В. Проверка и калибровка оптических датчиков запыленности воздуха в условиях серийного производства // Автоматический контроль загрязняющих атмосферу промышленных выбросов: Сб. тр. – К.: ВНИИАП, 1981. – С. 53–62.
4. Донченко В.А., Кабанов М.В., Савельев Б.А., Самохвалов Н.В. //Изв. вузов СССР. Сер. физика.– 1986.– №1.– С. 158.
5. Kanther A.// VGB Kraftwerkstechn.– 1974.– Bd. 54.– № 10.
6. Зуев В.Е., Кабанов М.В., Савельев Б. А.// ДАН СССР.– 1967.– Т. 175.– №2.– С. 327.

Стаття надійшла до редакції 05.09.01.

УДК 621.315.5/61:666

Л 434.6-106.335 8647.01
 О 52-035.5

М.В.Дмитрієв, В.В.Зубарєв, С.В.Лєнков,
 Д.В.Лукомський, І.В.Огарь

МОДЕЛЬ КЕРУВАННЯ ВЛАСТИВОСТЯМИ І ПАРАМЕТРАМИ СКЛОКЕРАМІКИ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАТИМЕТЬСЯ В АВІАЦІЙНІЙ ТЕХНІЦІ

Запропоновано методику оцінки діелектричних параметрів скляного компонента, що забезпечує одержання композиційної склокераміки із заданими діелектричними властивостями.

У сучасній авіаційній техніці для ізолюючих виробів знайшли широке застосування такі матеріали, як кераміка та скло. Керамічні матеріали використовуються переважно у випадках, коли необхідні технічні (механічні) параметри, що значно перевищують характеристики скла. Зокрема це стосується теплопровідності, тривкості і діелектричних властивостей. Для реалізації більш збалансованих властивостей скла і кераміки сьогодні необхідно використання перспективних і економічно вигідних склокерамічних композицій, особливо у випадках, коли висока тривкість та теплопровідність кераміки з великим запасом перевищують задані значення.

Склокерамічні матеріали, що відрізняються малим терміном спікливості при низьких температурах $T=800-900^{\circ}\text{C}$, можуть успішно замінити традиційно використовувану кераміку в різноманітних діелектричних виробках і несучих конструкціях. Вони придатні для виготовлення основ підкладок мікроелектроніки (одношарових підкладок, багатшарових комутаційних плат, корпусів і кристалоносіїв), основ елементної бази (конденсаторів і багатьох типів резисторів), ізоляторів радіоапаратури і електровиробів [1]. Ці матеріали можна досить легко одержати безпористими, що дуже важливо для реалізації їх основних характеристик.

Застосування таких матеріалів в авіаційній техніці, в першу чергу в бортовій радіоелектронній апаратурі, обумовлено насамперед необхідністю створення високонадійних виробів. Для цього потрібна реалізація комплексу фізичних і експлуатаційних характеристик, до яких відносяться діелектричні, механічні, теплові характеристики, а також стійкість до впливу навколишнього середовища та ін. Тому створення ізолюючих склокерамічних виробів залежить від численних факторів, що впливають на властивості матеріалу (складу і чистоти вихідних компонентів і композицій, технологічних режимів формування матеріалу, стана компонентів у процесі виготовлення, можливості появи заново утворених компонентів у процесі спікання та ін.).

Особливе місце серед цих матеріалів займають склокерамічні композиційні матеріали (СКМ). Вони містять скляну матрицю з вкрапленнями функціонального керамічного наповнювача для поліпшення тривкості і теплопровідності (як керамічний наповнювач

$$D_c \quad , \quad D_c \quad (1).$$

, , tg8

1. // - . - .: - 2000. - 3-4 - .35-38.
2. *Firing temperature Multilayer Glass-ceramics Substrate* Y Shimada, K.Utsumi. et al. // JEEE Transactions of Components, Hybrids and Manufacturing Technology. -1983.- CHMT-6, 4.- P.382- 386.
3. *Lichtenecker K., Rother K.* Die Herleitung des logarithmischen Mischungsgesetzes des allgemeinen Prinzipien der stationären Strömung // Physikalische Zeitschrift -1931.- 32, 6 - S. 255-260.
4. *M.B.* // . - 1997- 4 - . 34-38.
5. —1998,- 2- . 43-47. //
6. - 1998.— 1.- . 39 - 43. //
7. : //
8. - 1998 - 3-4 - . 56-61. . - .: , 1984 - 260 .

17.09.01.