

ЗОЛЬ-ГЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ И КВАРЦЕВОГО СТЕКЛА

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

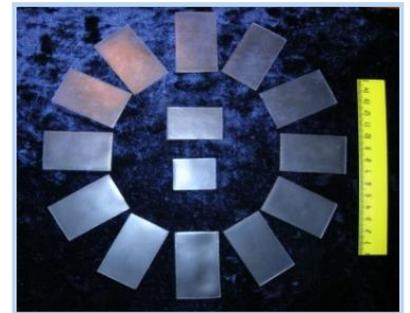
Синтетический диоксид кремния (СДК) и кварцевое стекло изготавливаются по золь-гель технологии из исходных компонентов не ниже «ОСЧ». Полученные кварцевые стекла могут применяться в микроэлектронике, в СВЧ технике, оптике, в качестве приборных окон, светофильтров с селективным поглощением светового излучения по широкому диапазону длин волн.



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ:

ЗОЛЬ-ГЕЛЬ

Золь-гель технология позволяет получать синтетический диоксид кремния и стекла из металлоорганических соединений кремния высокой степени чистоты минуя стадии обогащения и плавления при относительно низких температурах (до 1200 °С). Толщина кварцевых стекол, полученных прямым золь-гель методом, составляет от 1 до 5 мм и требует только шлифовки и полировки. Энергосберегающая золь-гель технология позволяет обеспечить превосходные оптические, физико-механические и химические свойства кварцевого стекла.



ХАРАКТЕРИСТИКИ СИНТЕТИЧЕСКОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ:

Размер зерна - 1-15 мкм

Концентрация ОН-групп в крупке - 50-300 ppm

Содержание примесей щелочных и переходных элементов - менее 0,01 ppm

ХАРАКТЕРИСТИКИ КВАРЦЕВЫХ СТЕКОЛ:

Показатель преломления стекла ($\lambda=0.633$) - 1,4528

Пропускание стекла на λ от 0.2 мкм до 1 мкм - 85-90 %

Коэффициент термического расширения стекла - $5,5 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Концентрация ОН-групп - 2-300 ppm

Плотность стекла - 2,20 г/см³

ВАРИАНТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА:

Передача ноу-хау производителям на основании лицензионного договора, разработка новых составов, легированных редкоземельными элементами, СДК и стеклом.

ГАЙШУН ВЛАДИМИР ЕВГЕНЬЕВИЧ

ЗАВЕДУЮЩИЙ ПРОБЛЕМНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

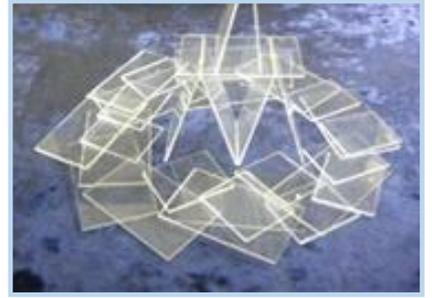
ТЕЛ. +(375 232) 50-38-22, ФАКС +(375 232) 50-38-13

E-MAIL: VGAISHUN@GSU.BY, <http://pnil.gsu.by>

SOL-GEL TECHNOLOGY OF PRODUCED SYNTHETIC SILICA DIOXIDE AND QUARTZ GLASS

APPLICATION

Synthetic silica dioxide (SSD) and quartz glass are obtained by the sol-gel technology from high-purity initial components. The quartz glasses can be used in microelectronics, microwave technology, optics, as instrument windows, light filters with selective absorption of light radiation over a wide range of wavelengths.



ADVANTAGES OF SOL-GEL TECHNOLOGY

The sol-gel technology makes it possible to obtain SSD and glasses from organometallic silicon compounds of a high degree of purity by passing the stages of enrichment and melting at relatively low temperatures (up to 1200 °C). The thickness of quartz glasses obtained by the direct sol-gel method ranges from 1 to 5 mm and requires only grinding and polishing. Energy-saving sol-gel technology provides excellent optical, physical-mechanical and chemical properties of quartz glass.

CHARACTERISTICS OF SYNTHETIC SILICA DIOXIDE

Grain size is 1-15 μ m

The concentration of OH groups in grains is 50-300 ppm

The content of impurities of alkaline and transitional elements is less than 0.01 ppm

CHARACTERISTICS OF QUARTZ GLASSES

Refractive index of glass ($\lambda=0.633$) is 1,4528

Glass transmission at λ from 0.2 μ m to 1 μ m is 85-90 %

Thermal expansion coefficient of glass is $5,5 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

The concentration of OH groups is 2-300 ppm

Density is 2,20 g/cm³

COOPERATION OPTIONS

Transfer of know-how to manufacturers on the basis of a license agreement, development of new compositions alloyed with rare earth elements, SSD and glasses.

VLADIMIR GAISHUN, HEAD OF ADVANCED MATERIALS RESEARCH LABORATORY, CANDIDAT OF PHYSICS AND MATHEMATICS, DOCENT

TEL. +(375 232) 50-38-22, FAX +(375 232) 50-38-13,

E-MAIL: VGAISHUN@GSU.BY, HTTP://PNIL.GSU.BY