Физические свойства кварцевого стекла

Кварцевое стекло обладает целым рядом уникальных свойств, недостижимых для других материалов. Его коэффициент термического расширения исключительно мал. Точка трансформации и температура размягчения кварца весьма высоки. С другой стороны, низкий коэффициент термического расширения кварца обусловливает его необычно высокую термостойкость. Электрическое сопротивление кварца значительно выше, чем лучших силикатных стекол. Это делает кварц отличным материалом для изготовления работающих при нагревании изоляционных элементов.

Физические свойства	Размерность	Значение
Удельный вес	*г/см*^{3}	2,0-2,3
Максимальная рабочая температура: длительная/кратковременная	*°С*	1000/1300
Термостойкость	*°С*	>1250
Прочность при изгибе	*кг/мм*^{2}	7
Модуль упрогости	*кг/мм*^{2}	6200-7200
Модуль сдвига	*кг/мм*^{2}	2400-3150
Удельное электросопротивление	*ом*см*	20°С, 10^{17}-10^{18} 250°С, 10^{12} 350°С, 10^{10}
Коэффициент пропускания ультрафиолетовых лучей	*%*	Предел пропускания 1200-1800 Å 3000 Å - 98%

1 мкм=0,001мм=1000 нм=10000 Å

Прозрачность кварца в ультрафиолетовой части спектра выше, чем у всех других электровакуумных материалов. Прозрачное кварцевое стекло высокого качества пропускает излучение даже при длине волны 1800 Å.

Кварцевое стекло обладает высокой химической стойкостью. На кварц в отличие от обычного силикатного стекла не действует кипящая (нейтральная) вода. На чистое кварцевое стекло не действует также соляная и серная кислоты. Плавиковая и фосфорная кислоты, а также щелочи и основные соли взаимодействуют с кварцем, особенно при нагревании.

В инфракрасной части спектра прозрачность кварца так же высока, как и в ультрафиолетовой. Для излучений с длиной волны менее 3,6 мкм (36000Å) кварц почти совершенно прозрачен. При больших длинах волн прозрачность уменьшается, а при 5 мкм (50000Å) она уже очень мала. Полосы поглощения лежат при 3,3 и 4,3 мкм (33000 и 43000Å).