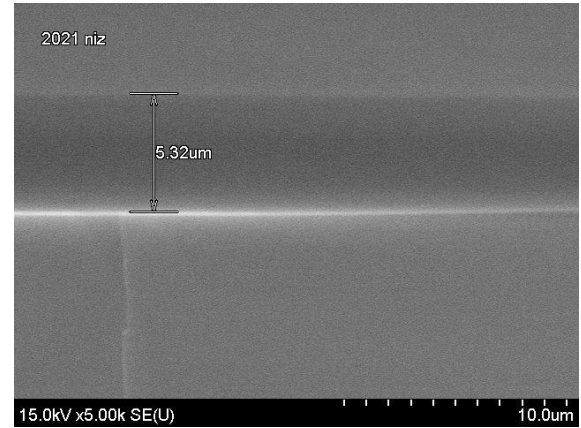


ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КРЕМНИЕВЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КНИ СТРУКТУР В МИКРОЭЛЕКТРОНИКЕ

Описание: Разработана лабораторная технология высокотемпературной склейки (1200 °С) пластин монокристаллического кремния.

Склейка осуществлялась с использованием состава на основе диоксида кремния, который наносился на соединяемые поверхности методом пульверизации. Стеклообразующий состав изготавливался с использованием золь-гель технологии, что позволило снизить температуру стеклообразования.

нанокompозитом



РЭМ-скол соединения пластин кремния

Технические характеристики стекла для склейки кремниевых пластин:

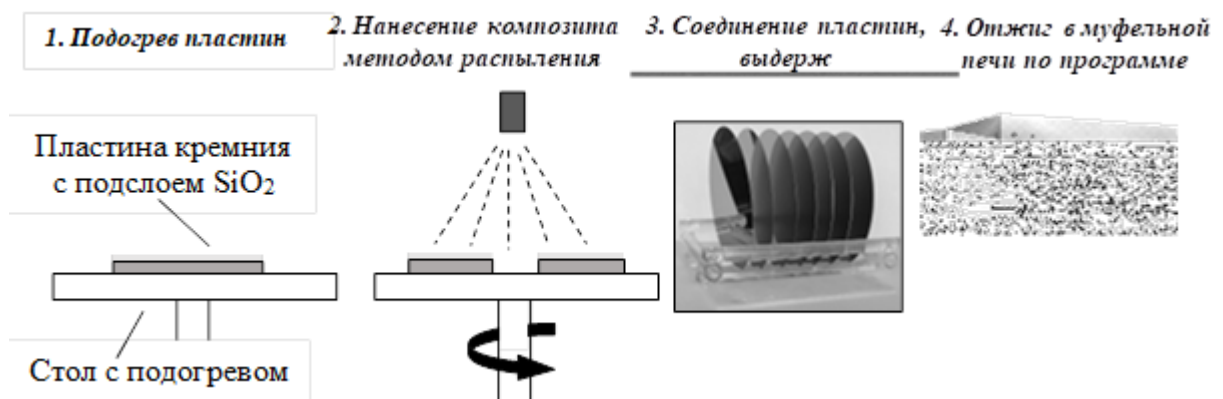
- толщина – 100-200 мкм;
- плотность – 2,10 г/см³;
- относительная диэлектрическая проницаемость (28 Гц, 39 Гц) – 3,52±0,1.

Преимущества: Использование стекла позволит снизить требования, предъявляемые к качеству обработки и отмывки соединяемых поверхностей и даст возможность соединять различные поверхности, упрощая процесс подготовки и соединения.

К преимуществам данного процесса относятся его простота и совместимость с Al металлизацией.

Данная технология позволит получить структуры КНИ (кремний на изоляторе) для производства интегральных схем с повышенной радиационной и термической устойчивостью, различные датчики, а также элементы микроэлектромеханических систем специального назначения.

Стадия готовности: Изготовлены экспериментальные образцы.



METHOD FOR HIGH-TEMPERATURE BONDING OF SILICON WAFERS FOR FORMATION KNI STRUCTURE IN MICROELECTRONICS

Description: Laboratory technology for high-temperature bonding (1200 °C) of single-crystal silicon wafers has been developed.

Bonding is performed using a composition based on silicon dioxide, which is applied to the connected surfaces by spraying. The glass-forming composition was prepared using sol-gel technology, which reduces the glass-forming temperature.

Technical characteristics of the glass for bonding silicon wafers:

- thickness– 100-200 μm;
- density– 2,10 g/cm³;
- relative permittivity (28 Hz, 39 Hz) –3,52 ± 0,1.

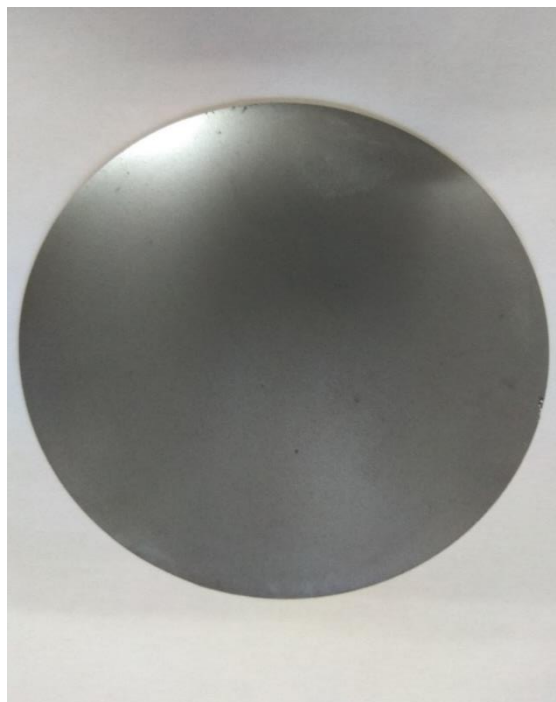
Advantage: The use of glass reduces the requirements for the quality of processing and washing of joined surfaces, makes it possible to connect different surfaces and simplify the process of preparation and bonding.

Advantages of this process: simplicity and compatibility with Al metallization.

This technology makes it possible to obtain SOI structures (silicon on an insulator) for the production of integrated circuits with increased radiation and thermal stability, various sensors and elements of microelectromechanical systems for special applications.

Readiness degree:

Experimental samples obtained.



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