

## ПОЛУПРОВОДНИКИ С АМОРФНОЙ СТРУКТУРОЙ

Студентка гр.113416 Ющенко А.А.,  
кандидат техн. наук, доцент Т.В. Колонтаева  
*Белорусский национальный технический университет*

Полупроводники с аморфной структурой широко используются в приборостроении. Они характеризуются неизменными расстояниями между ближайшими атомами, совпадающими с длинами межатомных связей в кристалле. Но далее наблюдается значительный разброс расстояний.

Ближний порядок в расположении атомов определяет фундаментальные свойства материалов. Отсутствие дальнего порядка аморфные полупроводниковые материалы имеют большую плотность ненасыщенных связей.

При введении в аморфный полупроводник водорода происходит насыщение связей. Это позволяет получать гидрогенизированный аморфный кремний ( $\alpha$ -Si:H). Легирование  $\alpha$ -Si:H примесями позволяет воспроизводить изменять электропроводность и получать в нем *p-n*-переходы.

Проведен обзор литературных данных в области получения полупроводниковых материалов с аморфной структурой. Приведена классификация материалов по электрофизическим свойствам и области применения.

В работе рассмотрены особенности электронного состояния аморфного кремния, изучены способы получения материала и технологические режимы. Подробно рассмотрены электрофизические свойства. Составлена технологическая схема процесса получения аморфного гидрогенизированного кремния.

Благодаря простой и воспроизводимой технологии тонкие пленки аморфного гидрогенизированного кремния ( $\alpha$ -Si:H) находят массовое применение при создании фотоэлектрических преобразователей.

Принцип действия таких приборов основан на разделении носителей заряда, генерируемых при поглощении фотонов, внутренним полем *p-n*-переходов.

Для расширения возможностей управление свойствами (электрическими, оптическими, фотоэлектрическими) аморфных полупроводников применяют сплавы гидрогенизированного кремния с германием, углеродом, азотом.