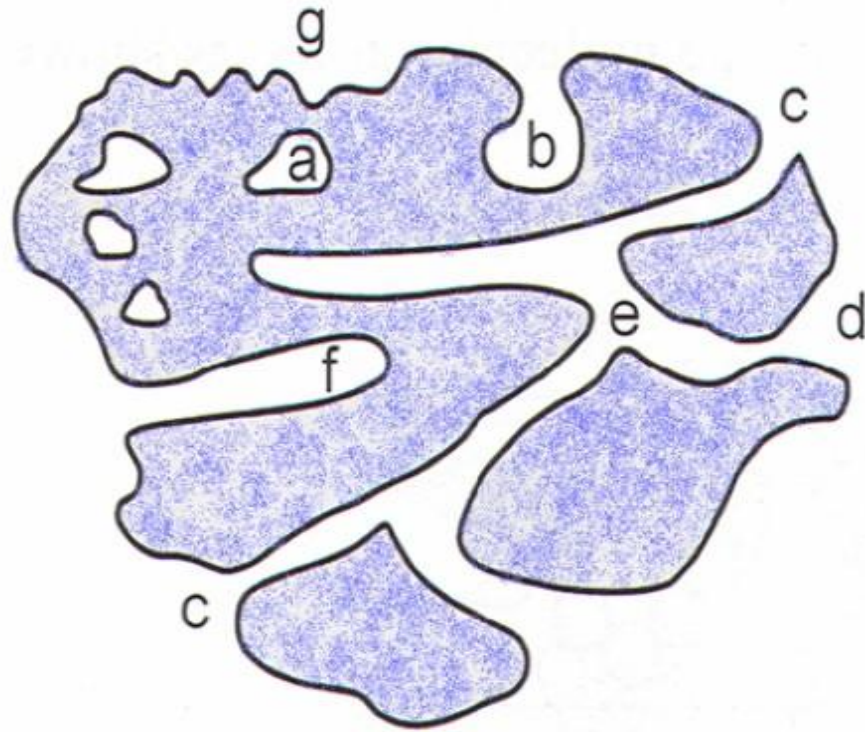


Физические свойства

Пористого кремния

Различные типы пор

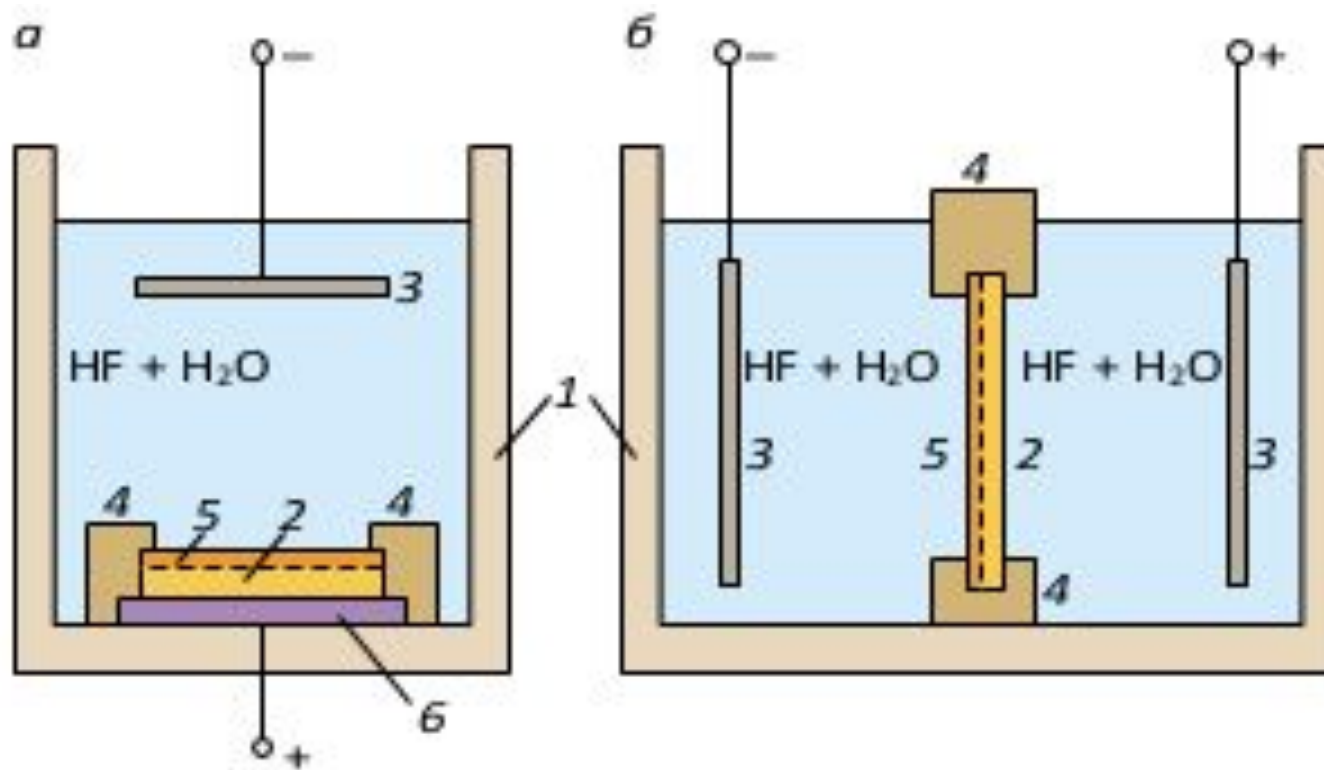


- a – закрытые
- b, c, d, e, f – открытые
- b, f – односторонние
- e – сквозные
- g – шероховатости

По форме:

- Бутылкообразные
- Цилиндрические
- Воронкообразные
- Сферические

Электролитические ячейки для формирования слоев пористого кремния: а – ячейка вертикального типа, б – двухкамерная ячейка с жидкостным контактом к Si. 1 – фторопластовая ванна, 2 – кремниевая пластина, 3 – платиновый электрод, 4 – уплотнители, 5 – слой пористого кремния, 6 – металлический электрод



Классификация

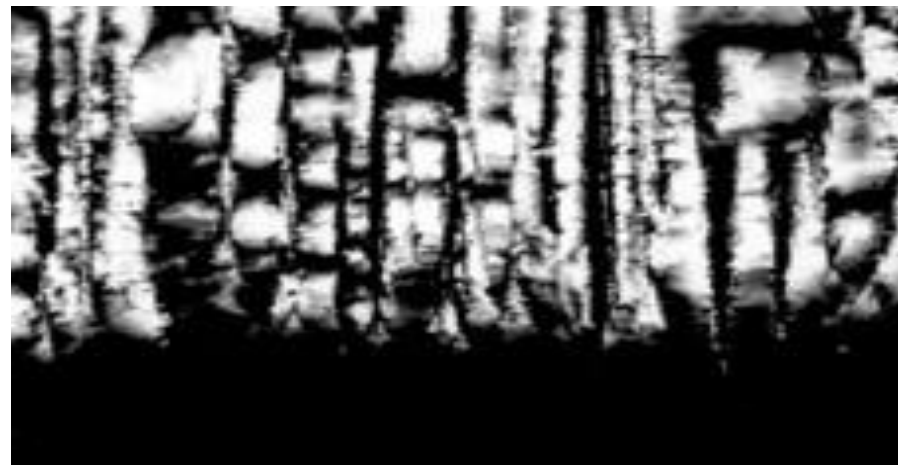
Пористый кремний классифицируют по размеру пор

Микропористый кремний	$R < 2 \text{ нм}$
Мезопористый кремний	$2 \text{ нм} < R < 50 \text{ нм}$
Макропористый кремний	$R > 50 \text{ нм}$

Свойства пористого кремния

Тип пористого кремния	Пористость P , %	Площадь поверхности S , м ² /г	Удельное сопротивление ρ , Ом·см
Микро-	~ 70-90	~800	$10^7 - 10^{14}$
Мезо-	~ 30-70	~200	$10^4 - 10^7$
Макро-	~ 5-30	~1	3 - 30

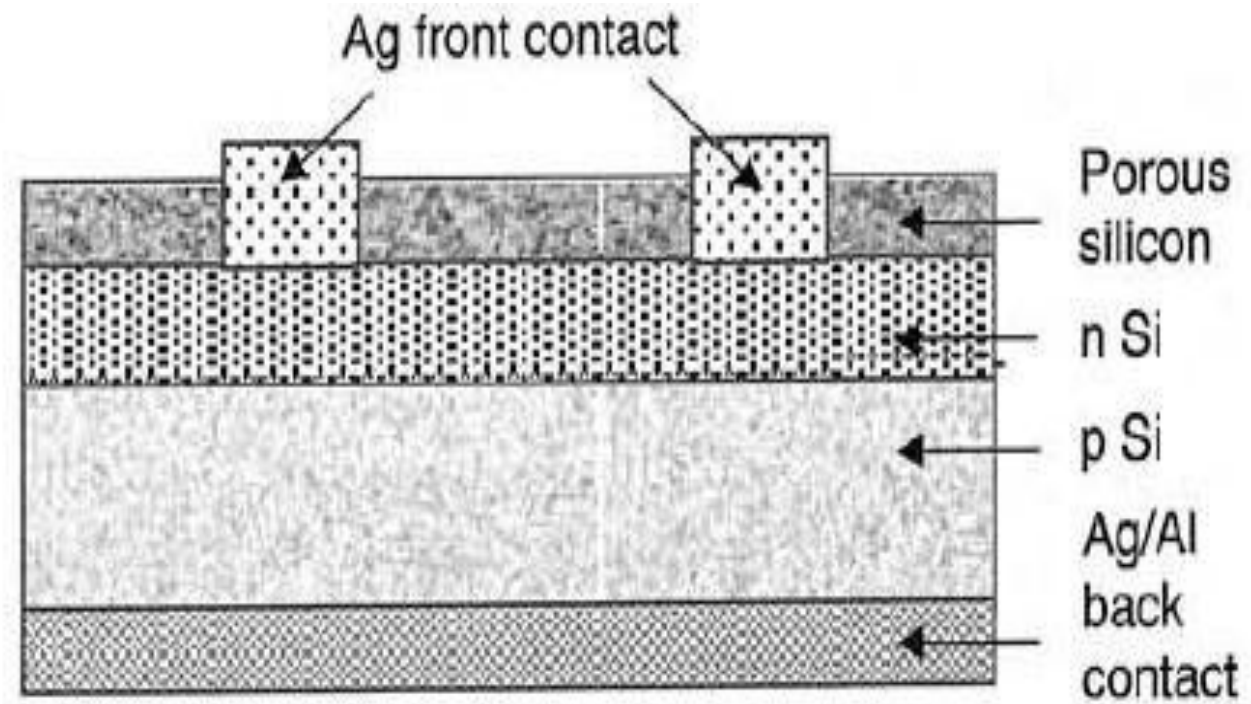
1 – изображение структуры пористого кремния на p -Si, полученное на просвечивающем электронном микроскопе. Размеры пор составляют около 50 нм, а кремниевые нити (темные области) имеют диаметр менее 10 нм; 2 – электронно-микроскопический снимок структуры макропористого кремния на n -Si. Размеры пор составляют 0,7–1,0 мкм. Темная область внизу – монокристаллический кремний.



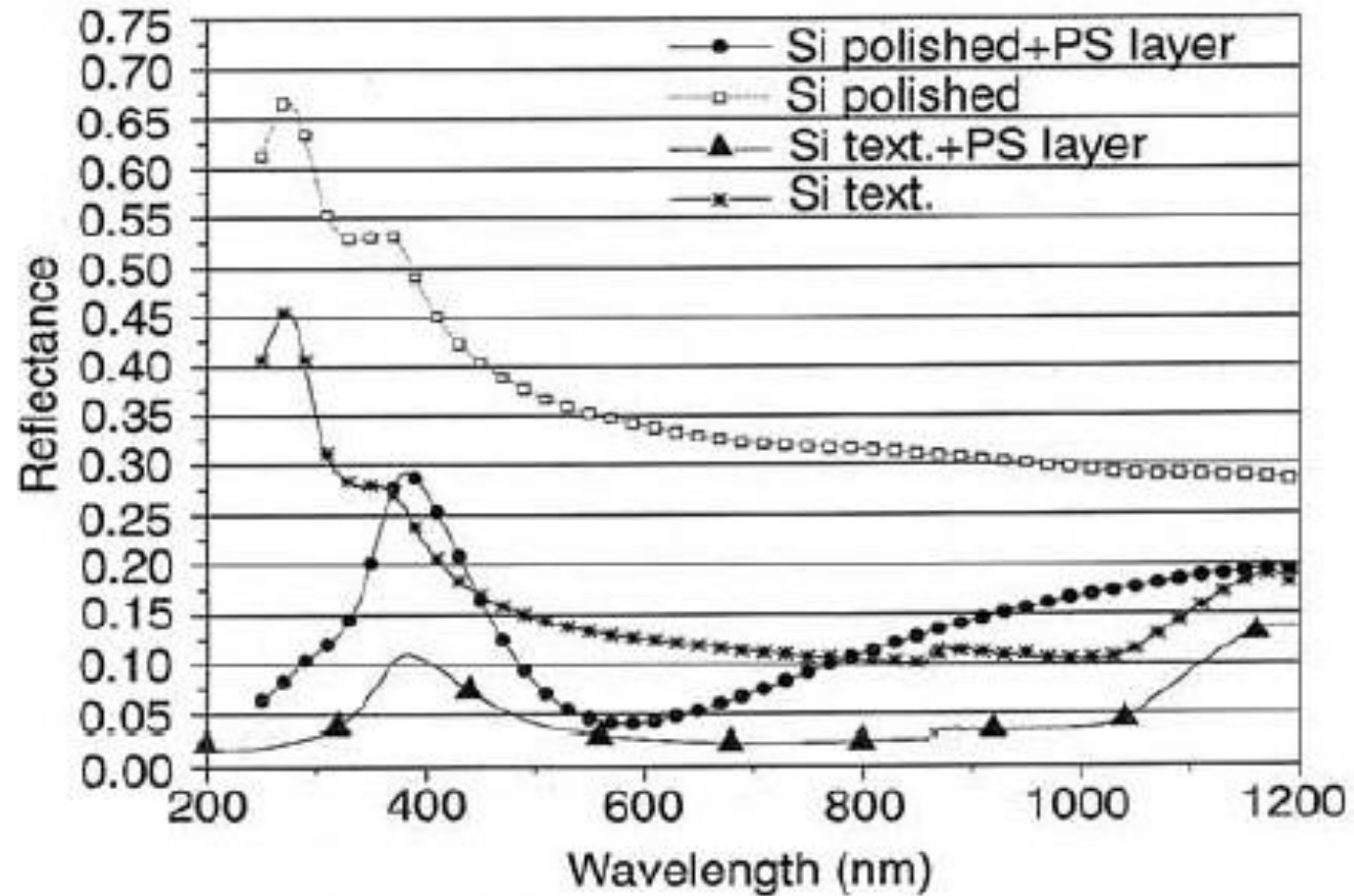
Основные области применения пористого кремния



Структура ФЭП с антиотражающим слоем ПК



Спектральная зависимость коэффициента отражения поверхности ФЭП с полированным и текстурированным покрытием и со слоем ПК



Структура ФЭП с буферным слоем ПК

