

Установлено, что управляя термодинамическими условиями легирования, не только можно варьировать концентрацию таких бинарных нанокластеров в широком интервале, но и можно формировать более сложные бинарные структуры, в том числе нанокристаллы полупроводниковых соединений A_3B_5 , A_2B_6 .

Показано, что каждый тип материалов с бинарными нанокластерами имеет свои фундаментальные параметры (такие как E_g - ширина запрещенной зоны) существенно отличающиеся не только от E_g кремния, но и между собой.

Это означает, что теперь кремний с бинарными нанокластерами и с их ассоциациями, могут поглощать достаточно широкий спектр светового излучения, в результате чего на полупроводнике с такими наноструктурами можно создать новый класс высокочувствительных фотоприемников, работающих в широкой спектральной области. На рис. 3 представлена спектральная зависимость фотопроводимости кремния с бинарными нанокластерами Si_2Ga-Sb^+ , Si_2Ni-Se^{++} , Si_2Zn-Se^{++} при комнатной температуре. Функциональные возможности таких материалов в области оптоэлектроники и фотоэнергетики существенно расширяются.

Авторы статьи выражают искреннюю благодарность академику М.К. Бахадырханову за помощь в проведении исследований и обсуждение результатов.

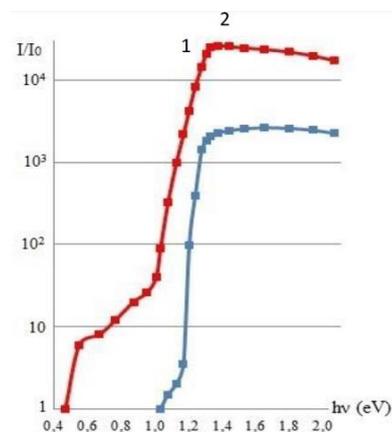


Рис 3. Спектральные характеристики I_{kz} фотоэлементов: 1- фотоэлемент с бинарными кластерами типа $Si_2Ga \cdot Sb^+$, 2- контрольный образец.