

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Горошко Дмитрия Львовича
«Полупроводниковые нанокompозиты на основе кремния и силицидов»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности 01.04.10 – физика
полупроводников*

Диссертационная работа Горошко Д.Л. посвящена изучению процессов создания тонкопленочных нанокompозитных материалов на основе кремния и полупроводниковых силицидов, исследованию их кристаллической структуры, оптических и электрических свойств. Синтез высокоплотных наноразмерных включений силицидов в кремниевой матрице представляет значительный интерес для создания различных приборов полупроводниковой электроники. В частности, магнитные силициды являются перспективными материалами для приборов спиновой электроники, обеспечивая инжекцию спин-поляризованных электронов в полупроводники, а полупроводниковые силициды – одними из основных кандидатов для приборов оптоэлектроники, интегрированных в современные кремниевые микросхемы.

Однако практическая реализация указанных задач требует детальных фундаментальных исследований, поскольку синтез указанных соединений представляет сложности в связи с развивающимися механическими напряжениями из-за несоответствия параметров кристаллических решеток и из-за перестройки энергетического спектра, как матрицы, так и встроенного материала.

Поэтому тема представленной диссертационной работы является, безусловно, актуальной и практически важной.

Научная новизна данной работы заключается в установлении закономерностей процесса встраивания полупроводниковых дисилицидов железа и хрома в кремниевые пластины с ориентацией поверхности (111) и (001), а также влияния на это поверхностных реконструкций. При этом экспериментально определены режимы формирования нанокompозитов со встроенными нанокристаллитами силицидов железа и хрома, показана интенсивная электролюминесценция, улучшение термоэлектрических свойств и возможность

