**Квашнин, Дмитрий Геннадьевич.**

**Управление физико-химическими свойствами низкоразмерных нанообъектов. Предсказание новых двумерных материалов с уникальной кристаллической структурой : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07 / Квашнин Дмитрий Геннадьевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»]. - Москва, 2020. - 307 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор наук Квашнин Дмитрий Геннадьевич**

**ВВЕДЕНИЕ**

**Глава 1. Современное состояние исследований в области низкоразмерных и композитных материалов**

**1.1 Материалы с уникальными механическими характеристиками**

**1.2 Новые двумерные материалы**

**1.3 Нанопровода (одномерные материалы)**

**1.4 Теоретические методы расчета**

**1.5 Выводы по главе**

**Глава 2. Перспективные материалы с уникальными механическими свойствами**

**87**

**2.1 Нанокомпозиты на основе легких металлов, упрочненные низкоразмерными материалами**

**2.2 Наносферы нитрида бора с уникальными механическими свойствами**

**2.3 Эффект увеличения механической жесткости графеновых мембран содержащих вакансионные дефекты**

**2.4 Выводы по главе**

**Глава 3. Неорганические 2Э-материалы с необычной структурой и свойствами**

**140**

**3.1 Исследование двумерного оксида меди**

**3.2 Предсказание и исследование нового двумерного соединения СоС**

**3.3 Управление электронными и магнитными свойствами нитрида бора путем допирования кислородом**

**3.4 Исследование управления типом и количеством дефектов в нитриде бора**

**3.5 Выводы по главе**

**Глава 4. Новый класс двумерных наноструктур на основе графена с нанопорами**

**180**

**4.1 Эффект изменения проводимости графеновых пленок путем создания нанопор**

**4.2 Графен с нанопорами как стабилизирующая матрица для 2D-FeO**

**4.3 Особенности стабилизации двумерных слоев Cu и CuO в двухслойном графене с нанопорами**

**4.4 Выводы по главе**

**Глава 5. Эффект управления механическими, оптическими и электронными свойствами нанопроводов различной формы и состава**

**5.1 Зависимость механических свойств SiC-НП от геометрических параметров**

**5.2 Влияние размера и кристаллографической ориентации на механические свойства AlN-НП**

**5.3 Эффект изменения оптических свойств ZnO-НП и CdS-НП под действием механических напряжений**

**5.4 Структура и механо-электрические свойства гибридных Ge/Si нанопроводов типа «ядро/оболочка»**

**5.5 Выводы по главе**

**Основные выводы и результаты работы**

**Заключение**

**Список используемых сокращений**

**Список литературы**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**2.3 Эффект увеличения механической жесткости графеновых мембран содержащих вакансионные дефекты**

**4.1 Эффект изменения проводимости графеновых пленок путем создания нанопор**

**4.3 Особенности стабилизации двумерных слоев Cu и CuO в двухслойном графене с нанопорами**

**5.2 Влияние размера и кристаллографической ориентации на механические свойства AlN-НП**