**Колесников Сергей Владимирович.**

**Самоорганизация и физические свойства наноструктур на поверхности меди : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07 / Колесников Сергей Владимирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»]. - Москва, 2021. - 395 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор наук Колесников Сергей Владимирович**

**2.1.3 Спин-поляризованные системы**

**2.1.4 Приближения для обменно-корреляционного функционала**

**2.1.5 Теорема Гельмана-Фейнмана**

**2.2 Метод молекулярной динамики**

**2.2.1 Потенциальная энергия взаимодействия атомов**

**2.2.2 Поиск параметров межатомных потенциалов**

**2.2.3 Вычисление диффузионных барьеров**

**2.3 Кинетический метод Монте-Карло**

**2.3.1 Метод Монте-Карло в статистической физике**

**2.3.2 Решеточный кинетический метод Монте-Карло**

**2.3.3 Методы ускорения кинетического метода Монте-Карло , ,**

**2.3.4 Кинетический метод Монте-Карло для магнитных моментов127**

**2.4 Основные результаты второй главы**

**Глава 3. Наноструктуры на поверхности меди**

**3.1 Самоорганизация кластеров кобальта на поверхности Си(001) , ,**

**3.1.1 Формирование двухслойных кластеров кобальта на поверхности Си(001)**

**3.1.2 Анизотропия диффузионных барьеров вблизи кластеров**

**Со на поверхности Си(001)**

**3.1.3 Влияние погружения атомов на плотность размещения кластеров Со и Fe на поверхности Си(001)**

**3.2 Образование муаровой структуры графена на поверхности Си(111)152**

**3.2.1 Муаровая структура графена при различных параметрах потенциала Леннарда-Джонса**

**3.2.2 Влияние температуры на энергию связи и расстояние между графеном и поверхностью меди**

**3.2.3 Моделирование взаимодействия графена с поверхностью меди с помощью модифицированного потенциала Морзе**

**3.3 Формирование дендритов Pt/Cu на поверхности Cu(lll)**

**3.4 Основные результаты третьей главы**

**Глава 4. Наноструктуры в поверхности меди**

**4.1 Самоорганизация и магнитные свойства наноструктур из Со и 1-е**

**в первом слое поверхности Си(001)**

**4.1.1 Основные закономерности самоорганизации наноструктур**

**из атомов Со**

**4.1.2 Роль диффузии димеров в процессе формирования наноструктур Со**

**4.1.3 Самоорганизация наноструктур из атомов Ге**

**4.1.4 Магнитные свойства наноструктур из атомов Со и Ге, погруженных в первый слой поверхности Си(001)**

**4.2 Диффузия атомов Со в приповерхностной области Си(001) , , , ,**

**4.3 Формирование и свойства сплава Р1^/Си в первом слое поверхности меди**

**4.3.1 Кинетика формирования поверхностного сплава Р1^/Си(111)224**

**4.3.2 Фазовый переход порядок-беспорядок в поверхностном сплаве Р^Си(001)**

**4.3.3 Кинетика растворения кластеров Pt в поверхности Си(001)**

**4.4 Образование вакансий в поверхности Си(001) при взаимодействии**

**с СТМ иглой**

**4.4.1 Механизмы формирования вакансий на ступенях поверхности Си(001)**

**4.4.2 Увеличение скорости формирования поверхностных вакансий при взаимодействии с СТМ иглой**

**4.5 Электромиграция вакапсиоппых кластеров в первом слое поверхности Си(001)**

**4.5.1 Электромиграция вакансионных кластеров на идеальной поверхности Си(001)**

**4.5.2 Влияние точечных дефектов поверхности на электромиграцию вакансионных кластеров**

**4,5,3 Влияние электромиграции на формирование наноструктур из атомов Со в первом слое поверхности Си(001)**

**4,6 Основные результаты четвертой главы**

**Глава 5. Магнитные свойства атомных цепочек на поверхности меди**

**5.1 Магнитные свойства ферромагнитных атомных цепочек**

**5.1.1 Магнитные свойства атомных цепочек Со-Аи на поверхности Си(110)**

**5.1.2 Магнитные свойства ферромагнитных атомных цепочек в приближении диффузии одной доменной стенки**

**5.1.3 Обобщение приближения диффузии одной доменной стенки на случай двойных атомных ферромагнитных цепочек , , , ,**

**5.2 Магнитные свойства антиферромагнитных атомных цепочек , , ,**

**5.2.1 Магнитные свойства атомных цепочек Мп-Аи на поверхности меди**

**5.2.2 Магнитные свойства антиферромагнитных атомных цепочек в приближении диффузии одной доменной стенки**

**5.2.3 Обобщение приближения диффузии одной доменной стенки на случай двойных атомных антиферромагнитных цепочек ,**

**5.3 Основные результаты пятой главы**

**Заключение**

**Литература**