**Чуркин, Валентин Дмитриевич.**

**Неустойчивость алмаза при экстремальных условиях и фазовая диаграмма углерода : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07 / Чуркин Валентин Дмитриевич; [Место защиты: Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)]. - Москва, 2022. - 143 с. : ил.**

**Оглавление диссертациикандидат наук Чуркин Валентин Дмитриевич**

**Введение**

**Глава 1. Литературный обзор**

**1.1 Фазовые переходы в твердых телах при высоких давлениях, в том числе при сдвиговой деформации**

**1.2 Поведение углерода в условиях высоких давлений и температур**

**1.2.1 Графит и алмаз**

**1.2.2 Наноструктурные формы**

**1.2.3 Фазовая диаграмма углерода**

**1.3 О возможности синтеза сверхтвердых СК соединений**

**Глава 2. Выбор материалов для исследований и методика экспериментов**

**2.1 Экспериментальные методики**

**2.1.1 Сдвиговая камера высокого давления с алмазными наковальнями**

**2.1.2 Оптические методы**

**2.1.3 Структурные методы**

**2.2 Моделирование структур методом молекулярной динамики**

**2.3 Материалы для исследований**

**2.3.1 Синтетический графит**

**2.3.2 Наноалмазы**

**2.3.3 Пековый кокс**

**2.3.4 Графитоподобный С3К4**

**2.3.5 Углеродные онионы**

**2.3.6 Фуллерен С60**

**Глава 3. Экспериментальная часть**

**3.1 Исследование поведения графита под давлением**

**3.2 Исследование структурных превращений в алмазе при высоких давлениях и температурах**

**3.3 Поведение аморфных и нанокластерных структур углерода**

**3.3.1 Пековый кокс**

**3.3.2 Наноалмазы 2-5 нм**

**3.3.3 Углеродные онионы**

**3.3.4 Фуллерен Сбо**

**Глава 4. Исследование графитоподобного нитрида углерода под давлением до 80 ГПа**

**Глава 5. Обсуждение полученных результатов**

**5.1 Моделирование углеродных структур, формирующихся в диапазоне давлений 0 - 115 ГПа**

**5.2 Построение фазовой диаграммы углерода на основе экспериментальных данных**

**5.3 Результаты исследований графитоподобного C3N4**

**Заключение**

**Выводы**

**Благодарности**

**Публикации автора по теме диссертации**

**Доклады на конференциях**

**Список литературы**