**Авилов, Анатолий Сергеевич.  
Прецизионная электронография : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.18. - Москва, 1999. - 274 с. : ил.больше**

[**Цитаты из текста:**](https://search.rsl.ru/ru/search)

* **стр. 1**

**м . ь - : . л г : и и й В А К Р о с с и и С-^ АВИЛОВ ПРЕЦИЗИОННАЯ ЭЛЕКТРОНОГРАФИЯ Специальность 01.04.18 Кристаллография, физика кристаллов Диссертация**

* **стр. 9**

**НД, КН, ПЛК,/ПЛКВП, С1 Структурная электронография Прецизионная электронография Физическая электронография Связь : структура ^—свойства Рис.1. Для перехода**

* **стр. 12**

**развитие прецизионности ее методов, т.е. развитие «прецизионной электронографии». Для развития прецизионной электронографии необходимо решение следук>-щих**

**Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Авилов, Анатолий Сергеевич**

**ВВЕДЕНИЕ.**

**ГЛАВА I. Электронная дифрактометрия в электронографии**

**1. Введение. О методах измерения интенсивностей.**

**2. Система электронной дифрактометрии с одномерным сканированием и механическим вращением образца.**

**2.1. Метод измерения.**

**2.2. Измерение интенсивностей отражений на электронограммах от текстур при вращении образца в электронографе ЭР-100.**

**2.3. Измерение интенсивностей отражений при дифракции электронов от мозаичных монокристаллов.**

**3. Примеры использования системы измерения дифракционных картин от текстур с вращением образца в структурном анализе**

**3.1. Исследование минералов слюд.**

**3.2. Электронографическое исследование смешанных соединений меди (II) с глицином и серином.**

**4. Система измерения с двумерным сканированием дифракционной картины перед неподвижным приемником**

**4.1. Задачи по разработке новой электронной системы регистрации.**

**4.2. Усовершенствованная система измерения интенсивностей рефлексов дифракции быстрых электронов**

**4.3. Применение системы с двумерным сканированием к бинарным ионным кристаллам.**

**4.4. Пример применения электронного дифрактометра к исследованию положения атома водорода в брусите.**

**5. Уточнение геометрии дифракционных картин в электронографии.**

**6. О влиянии диффузного фона на точность структурных исследований.**

**ГЛАВА II. Метод учета многоволновых эффектов первичной экстинкции в частично ориентированных поликристаллических тонких пленках.**

**1 .Введение.**

**1.1.Двухволновая дифракция в поликристаллах.**

**1.2.Поправки по Бете с помощью «динамических потенциалов».**

**1.3.Эффекты многоволновой дифракции.**

**1.4.0 роли поглощения в динамическом рассеянии электронов.**

**2. Экспериментальные исследования динамических эффектов в поликристаллических тонких пленках.**

**2.1. Дифракция электронов с энергией 350 кэВ в кристаллах . 81 СизБЬБз**

**2.2. Экспериментальное исследование динамических эффектов при дифракции электронов в частично ориентированных пленках.**

**3. Разработка методов учета многоволновой дифракции в частично ориентированных поликристаллических тонких слоях.**

**3.1. Способ расчета «ошибок возбуждения» в общем случае «несистематических» многоволновых взаимодействий при дифракции быстрых электронов.**

**3.2. Учет специфики ориентаций и функций распределения кристалликов при многоволновом расчете интенсивностей отражений в частично ориентированных пленках.**

**4. Изучение процессов многоволнового рассеяния в частично ориентированных поликристаллических образцах**

**4.1 Текстурированных пленки РЬ8е.**

**4.2. Учет многоволновой дифракции быстрых электронов в мозаичных монокристаллических пленках LiF.**

**ГЛАВА III. Прецизионная электронография аморфных пленок**

**1. Методы электронно-дифракционного исследования структуры.**

**1.1. Введение.**

**1.2.0 методах получения структурной информации о ближнем порядке.**

**1.3. К вопросу об учете фона при исследовании структуры ближнего порядка в аморфных тонких пленоках Ge и GeTe.**

**1.4.0 возможности структурного определения аморфных веществ сложного состава в экспериментах по дифракции электронов.**

**2. Структурные исследования аморфных пленок с использованием электронной дифрактометрии.**

**2.1. Аморфный кремний.**

**2.2.Гидрированный аморфный кремний. а) Особенности структуры и свойств приграничных областей аморфного гидрированного кремния. б) О влиянии легирования на свойства a-Si:H. в) Зависимость образования моногидридных связей и структурных изменений в a-Si:H от термообработки. г) Влияние потенциала смещения на подложке в процессе плазмохимического осаждения на содержание водорода, структурное состояние и некоторые свойства аморфного гидрированного кремния.**

**2.3. Исследование структуры аморфных пленок Dy - Со с магнитной анизотропией.**

**2.4. Изучение атомной структуры пленок сплава А10)86 Mn0j4, полученных импульсной лазерной возгонкой.**

**ГЛАВА IV. Химическая связь и электростатический потенциал**

**1. 1.1.Введение.**

**1.2. Исследование химической связи методом дифракции электронов высокой энергии.**

**1.3. О роли внутренних и внешних электронов в атомах при дифракции быстрых электронов (на примере запрещенного рефлекса 222 в алмазоподобном Ое)**

**2. Определение распределения валентных электронов в приближении Слэйтера.**

**2.1. О приближении Слэйтера.**

**2.2. Рапределение валентных электронов в**

**2.3. Изучение характера сил связи в соединении СбВг.**

**3. 3.1. Каппа-модель и химическая связь.**

**3.2. Изучение химической связи в бинарных кристаллах 1лР, №Р,**

**4. Количественное определение кристаллического электростатического потенциала методом электронографии**

**4.1. Роль электронографии в определении ЭСП.**

**4.2. Краткие сведения об электростатическом потенциале.**

**4.3. Применение дифракции электронов и рентгеновских лучей для измерения кристаллического электростатического потенциала**

**§0: сравнительное исследование.**

**4.4. Распределение ЭСП в МпО.**

**4.5. Определение ЭСП с помощью аналитических моделей.**

**ГЛАВА V. Введение в «физическую электронографию».**

**1. Задачи физической электронографии.**

**2. Оценка реальной точности определения электростатического потенциала.**

**3. Определение физических свойств по электронографическим данным.**

**4. Привлечение дифракции электронов в сходящемся пучке.**

**4.1. Исследование зарядовой плотности в Си20.**

**4.2. Исследование 81С 4Н количественным методом дифракции электронов в сходящемся пучке.**

**5. Совместное применение дифракции электронов и рентгеновских лучей к исследованию свойств бинарных кристаллов.**

**ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДЫ.Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Авилов, Анатолий Сергеевич**

**ВВЕДЕНИЕ.**

**ГЛАВА I. Электронная дифрактометрия в электронографии**

**1. Введение. О методах измерения интенсивностей.**

**2. Система электронной дифрактометрии с одномерным сканированием и механическим вращением образца.**

**2.1. Метод измерения.**

**2.2. Измерение интенсивностей отражений на электронограммах от текстур при вращении образца в электронографе ЭР-100.**

**2.3. Измерение интенсивностей отражений при дифракции электронов от мозаичных монокристаллов.**

**3. Примеры использования системы измерения дифракционных картин от текстур с вращением образца в структурном анализе**

**3.1. Исследование минералов слюд.**

**3.2. Электронографическое исследование смешанных соединений меди (II) с глицином и серином.**

**4. Система измерения с двумерным сканированием дифракционной картины перед неподвижным приемником**

**4.1. Задачи по разработке новой электронной системы регистрации.**

**4.2. Усовершенствованная система измерения интенсивностей рефлексов дифракции быстрых электронов**

**4.3. Применение системы с двумерным сканированием к бинарным ионным кристаллам.**

**4.4. Пример применения электронного дифрактометра к исследованию положения атома водорода в брусите.**

**5. Уточнение геометрии дифракционных картин в электронографии.**

**6. О влиянии диффузного фона на точность структурных исследований.**

**ГЛАВА II. Метод учета многоволновых эффектов первичной экстинкции в частично ориентированных поликристаллических тонких пленках.**

**1 .Введение.**

**1.1.Двухволновая дифракция в поликристаллах.**

**1.2.Поправки по Бете с помощью «динамических потенциалов».**

**1.3.Эффекты многоволновой дифракции.**

**1.4.0 роли поглощения в динамическом рассеянии электронов.**

**2. Экспериментальные исследования динамических эффектов в поликристаллических тонких пленках.**

**2.1. Дифракция электронов с энергией 350 кэВ в кристаллах . 81 СизБЬБз**

**2.2. Экспериментальное исследование динамических эффектов при дифракции электронов в частично ориентированных пленках.**

**3. Разработка методов учета многоволновой дифракции в частично ориентированных поликристаллических тонких слоях.**

**3.1. Способ расчета «ошибок возбуждения» в общем случае «несистематических» многоволновых взаимодействий при дифракции быстрых электронов.**

**3.2. Учет специфики ориентаций и функций распределения кристалликов при многоволновом расчете интенсивностей отражений в частично ориентированных пленках.**

**4. Изучение процессов многоволнового рассеяния в частично ориентированных поликристаллических образцах**

**4.1 Текстурированных пленки РЬ8е.**

**4.2. Учет многоволновой дифракции быстрых электронов в мозаичных монокристаллических пленках LiF.**

**ГЛАВА III. Прецизионная электронография аморфных пленок**

**1. Методы электронно-дифракционного исследования структуры.**

**1.1. Введение.**

**1.2.0 методах получения структурной информации о ближнем порядке.**

**1.3. К вопросу об учете фона при исследовании структуры ближнего порядка в аморфных тонких пленоках Ge и GeTe.**

**1.4.0 возможности структурного определения аморфных веществ сложного состава в экспериментах по дифракции электронов.**

**2. Структурные исследования аморфных пленок с использованием электронной дифрактометрии.**

**2.1. Аморфный кремний.**

**2.2.Гидрированный аморфный кремний. а) Особенности структуры и свойств приграничных областей аморфного гидрированного кремния. б) О влиянии легирования на свойства a-Si:H. в) Зависимость образования моногидридных связей и структурных изменений в a-Si:H от термообработки. г) Влияние потенциала смещения на подложке в процессе плазмохимического осаждения на содержание водорода, структурное состояние и некоторые свойства аморфного гидрированного кремния.**

**2.3. Исследование структуры аморфных пленок Dy - Со с магнитной анизотропией.**

**2.4. Изучение атомной структуры пленок сплава А10)86 Mn0j4, полученных импульсной лазерной возгонкой.**

**ГЛАВА IV. Химическая связь и электростатический потенциал**

**1. 1.1.Введение.**

**1.2. Исследование химической связи методом дифракции электронов высокой энергии.**

**1.3. О роли внутренних и внешних электронов в атомах при дифракции быстрых электронов (на примере запрещенного рефлекса 222 в алмазоподобном Ое)**

**2. Определение распределения валентных электронов в приближении Слэйтера.**

**2.1. О приближении Слэйтера.**

**2.2. Рапределение валентных электронов в**

**2.3. Изучение характера сил связи в соединении СбВг.**

**3. 3.1. Каппа-модель и химическая связь.**

**3.2. Изучение химической связи в бинарных кристаллах 1лР, №Р,**

**4. Количественное определение кристаллического электростатического потенциала методом электронографии**

**4.1. Роль электронографии в определении ЭСП.**

**4.2. Краткие сведения об электростатическом потенциале.**

**4.3. Применение дифракции электронов и рентгеновских лучей для измерения кристаллического электростатического потенциала**

**§0: сравнительное исследование.**

**4.4. Распределение ЭСП в МпО.**

**4.5. Определение ЭСП с помощью аналитических моделей.**

**ГЛАВА V. Введение в «физическую электронографию».**

**1. Задачи физической электронографии.**

**2. Оценка реальной точности определения электростатического потенциала.**

**3. Определение физических свойств по электронографическим данным.**

**4. Привлечение дифракции электронов в сходящемся пучке.**

**4.1. Исследование зарядовой плотности в Си20.**

**4.2. Исследование 81С 4Н количественным методом дифракции электронов в сходящемся пучке.**

**5. Совместное применение дифракции электронов и рентгеновских лучей к исследованию свойств бинарных кристаллов.**

**ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДЫ.**