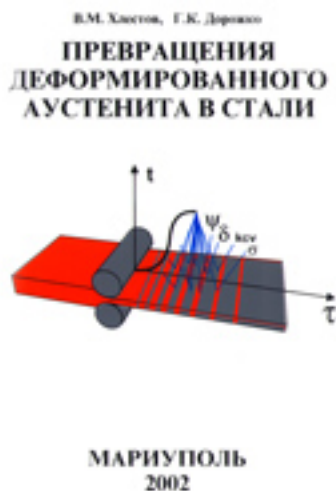


Преобразование деформированного аустенита в стали



В книге приведены разносторонние исследования влияния горячей пластической деформации на кинетику фазовых превращений аустенита сталей различного химического состава. Выявлены связи кинетики превращений деформированного аустенита с микроструктурой сталей и их механическими свойствами. Приведены примеры использования выявленных закономерностей для разработки рациональных режимов ВТМО с целью повышения производительности прокатных станков и понижения энергоёмкости производства проката.

Книга предназначена для специалистов, аспирантов и студентов по специальности "Металловедение и термическая обработка" и "Обработка металлов давлением".

Хлестов В.М., Дорожко Г.К. **Преобразование деформированного аустенита в стали.** Монография. - 2002. - 407 с.

Содержание:

Введение

1. Установки и методики изучения кинетики превращений деформированного аустенита

- 1.1. Установка и методика изучения изотермического превращения аустенита
- 1.2. Установка и методика изучения превращений при непрерывном охлаждении
 - 1.2.1. Дилатометр для изучения превращений аустенита после горячей деформации
 - 1.2.2. Магнитометрическая установка для изучения превращений при непрерывном охлаждении
 - 1.2.3. Проволочный дилатометр и методика изучения на нем превращений аустенита
- 1.3. Прямое наблюдение роста феррита и перлита

2. Полиморфное превращение аустенита при термомеханической обработке стали

- 2.1. Основные закономерности полиморфного превращения недеформированного аустенита
- 2.2. Влияние горячей пластической деформации на кинетику полиморфного превращения аустенита
 - 2.2.1. Превращение горячедеформированного аустенита в малоуглеродистых низколегированных сталях
 - 2.2.2. Превращение в бейнитных сталях с различным содержанием углерода
 - 2.2.3. Превращение в низкоуглеродистых мартенситных сталях
- 2.3. Влияние горячей пластической деформации на скорость зарождения и скорость роста феррита
- 2.4. Причины ускорения полиморфного превращения деформированного аустенита
 - 2.4.1. Фактор увеличения межзеренной поверхности
 - 2.4.2. Фактор дополнительных мест зарождения
 - 2.4.3. Фактор изменения объемной диффузии
 - 2.4.4. Фактор изменения состояния больше угловых границ
 - 2.4.4.1. Изменение энергии больше угловых границ
 - 2.4.4.2. Изменение кинетических параметров на границе
 - 2.4.5. Фактор повышения свободной энергии аустенита

3. Перлитное превращение аустенита при термомеханической обработке сталей

- 3.1. Основные закономерности перлитного превращения
- 3.2. Влияние горячей пластической деформации на превращение аустенита в перлитной области
 - 3.2.1. Превращение в углеродистых сталях
 - 3.2.2. Превращение в легированных сталях
 - 3.2.2.1. Превращение в монолегированных сталях
 - 3.2.2.2. Превращение в сталях, легированных несколькими элементами
- 3.3. Влияние условий деформации на превращение аустенита в перлитной области
 - 3.3.1. Влияние степени деформации
 - 3.3.2. Влияние после деформационной паузы
 - 3.3.3. Влияние температуры деформации
 - 3.3.4. Влияние дробности деформации
- 3.4. Влияние горячей деформации на скорость зарождения и скорость роста перлита
- 3.5. Причины изменения кинетики перлитного распада деформированного аустенита

4. Бейнитное превращение аустенита при термомеханической обработке стали

- 4.1 Основные закономерности бейнитного превращения
- 4.2. Влияние пластической деформации и аустенита на кинетику его бейнитного превращения
 - 4.2.1. Влияние горячей деформации
 - 4.2.2. Особенности влияния горячей деформации в сталях различного состава
 - 4.2.2.1. Роль углерода в бейнитном превращении горячедеформированного аустенита
 - 4.2.2.2. Роль легирования в бейнитном превращении горячедеформированного аустенита
 - 4.2.3. Влияние низкотемпературной деформации
- 4.3. Влияние условий деформации на кинетику превращения аустенита в бейнитной области
 - 4.3.1. Влияние температуры деформации
 - 4.3.2. Влияние после деформационных пауз
 - 4.3.3. Влияние дробности деформации
- 4.4. Влияние деформации на процесс зарождения скорости роста α -кристаллов бейнита
- 4.5. Анализ факторов, предопределяющих изменение кинетики бейнитного превращения
 - 4.5.1. Причины стабилизации аустенита, подвергнутого пластической деформации
 - 4.5.2. Причины активизации деформированного аустенита
 - 4.5.3. Роль химического состава и последеформационных пауз

5. Влияние деформации при ВТМО на превращения аустенита в структуру стали при непрерывном охлаждении

- 5.1. Влияние горячей деформации на превращения аустенита и структурообразование в строительных сталях
 - 5.1.1. Превращение и структурообразование в сталях 09Г2 и 10Г2С1
 - 5.1.2. Превращение и структурообразование в стали 10ХСНД
 - 5.1.3. Превращение и структурообразование в сталях 17Г1С и 17Г2АФ
 - 5.1.4. Превращение и структурообразование в сталях 12ХГ2МФ и 14ХГ2МТР
- 5.2. Влияние горячей деформации на превращения аустенита в легированных сталях со средним содержанием углерода

6. Пути и некоторые способы использования эффектов воздействия горячей деформации на превращения аустенита

- 6.1. Повышение прокаливаемости при ВТМО
- 6.2. Использование кинетических эффектов при ВТМизО
- 6.3. Использование кинетических эффектов при контролируемой прокатке

Список литературы