

УДК 669.15.194:539.4.:538.13.:620.178.193
ББК 22.251:34.2:30.37:30.68
С 13

Научный редактор академик РАН **В.М. Счастливцев**
Рецензент д.т.н. **Л.Г. Коршунов**

Сагарадзе В.В., Уваров А.И.

С 13 Упрочнение и свойства аустенитных сталей. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2013. – 720 с.

ISBN 978-5-7691-2334-4

Рассмотрены методы воздействия на структуру, фазовые превращения и физико-механические свойства аустенитных сталей, включающие сильную пластическую деформацию, высокие давления, коррозионную среду, тепловые поля и облучение высокоэнергетическими частицами, в целях создания высокопрочных неферромагнитных материалов с улучшенными функциональными характеристиками. Анализируются аустенитные стали с твердорастворным, карбидным, нитридным, интерметаллидным и оксидным упрочнением. Изучены упрочнение ударными волнами, равноканальным угловым прессованием, фазовым наклепом, термоциклированием, комбинированными обработками, а также упрочнение аустенита при магнитном упорядочении и поверхностном легировании элементами внедрения. Определены усталостная прочность и износостойкость метастабильных аустенитных сталей. Большое внимание уделено исследованию аномальных диффузионных превращений (атомное перераспределение легирующих элементов, растворение карбидов, интерметаллидов и оксидов в аустените и др.), развивающихся при наноструктурировании аустенитных сталей при холодной мегадеформации в результате образования и миграции большого количества точечных дефектов деформационного происхождения. Предложены нетрадиционные подходы к сдерживанию радиационного распухания аустенитных реакторных сталей при нейтронном облучении за счет увеличения прямых и косвенных стоков точечных дефектов в виде межфазных границ «тонкопластинчатый аустенит/мартенсит» и «интерметаллид/аустенит». Предложены составы интеллектуальных аустенитных сталей с эффектом памяти формы и регулируемым коэффициентом термического расширения. Книга является итогом многолетней деятельности авторов и сотрудников ИФМ УрО РАН в области создания аустенитных сталей и методов их упрочнения.

Монография предназначена для металлургов, металлофизиков и инженеров, занимающихся фазовыми превращениями, разработкой и использованием аустенитных сталей.

УДК 669.15.194:539.4.:538.13.:620.178.193
ББК 22.251:34.2:30.37:30.68



ISBN 978-5-7691-2334-4

© ИФМ УрО РАН, 2013 г.
© РИО УрО РАН, 2013 г.