

Рецензия

на монографию С. И. Губенко, С. П. Ошкадерова «Неметаллические включения в стали», Киев, Наукова думка, 2016

Практика показывает, что неметаллические включения часто играют определяющую роль при зарождении разрушения деталей машин, сооружений, сварных конструкций. Как правило, зоны стальных слитков и заготовок, содержащие повышенное количество неметаллических включений, являются местами зарождения разрушения в процессе производства металлопродукции. Влияние неметаллических включений на образование дефектов на разных стадиях деформационно-термического передела и в процессе эксплуатации связано с такими факторами, как концентрация термических и деформационных напряжений, а также минералогический состав, морфология и структура самих включений. Последние утверждения вытекают из общей мировой тенденции, которая заключается не только в анализе общего содержания и обеспечения минимального содержания неметаллических включений в сталях, но и с определением их отдельных типов (ASTM E-45, метод А, США, DIN 50602, метод К, Германия, JIS G 4805, Япония), которые по-разному влияют на физико-механические и эксплуатационные свойства. Для многих изделий из сталей специального назначения проблема неметаллических включений имеет особое значение в связи с требованиями заказчиков по обеспечению более длительного срока их эксплуатации с минимальными затратами на их техническое обслуживание. При этом заказчики требуют не только обеспечивать минимальное содержание неметаллических включений в сталях, но также проводить оценку влияния типа включений на механические, функциональные и эксплуатационные свойства в различных условиях и в результате обеспечивать присутствие регламентированных включений в сталях специального назначения.

В книге всесторонне проанализированы различные аспекты влияния неметаллических включений на механические, технологические и эксплуатационные свойства сталей различного назначения. Обсуждаются релаксационные процессы в стальной матрице вблизи включений при разных условиях деформации и их влияние на локальное структурообразование в сталях. Обнаружены новые явления, связанные с неметаллическими включениями. Исследованы особенности строения межфазных границ включение-матрица и их влияние на поведение неметаллических включений при деформационном и тепловом воздействиях. Обсуждается поведение включений разных типов при пластической деформации, лазерной обработке, в активных средах. Показаны возможности влияния на неметаллические включения в сталях путем деформационно-тепловых воздействий. Прогресс в понимании роли неметаллических включений в зарождении и развитии деформации и разрушения, а также образовании дефектов необходим для обеспечения комплекса свойств специальных сталей, поскольку их свойства обусловлены не только исходными структурой и минералогическим составом включений, но также их изменениями вследствие внешних воздействий.

Настоящая книга представляет научный и практический интерес для специалистов в области электрометаллургии, обработки металлов давлением, термической обработки и может быть полезна для решения задач, связанных с получением высококачественных сталей специального назначения.

**Академик НАН Украины, доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой электрометаллургии
Национальной металлургической академии Украины
М. И. Гасик**