

Список литературы

1. V. Sedykh, V.Sh. Shekhtman, I.I. Zverkova, A.V. Dubovitskii, V.I. Kulakov. Physica C 433 (2006) 189-194.
2. В.Д. Седых, И.С. Смирнова, Б.П. Багаутдинов, В.Ш. Шехтман, А.В. Дубовицкий, В.И. Кулаков. Поверхность, №12 (2002) 9-15.
3. И.М. Аристова, В.Д. Седых, Г.Е. Абросимова, И.И. Зверькова, А.В. Дубовицкий, В.Ш. Шехтман, В.И. Кулаков. Поверхность №12 (2006) 1-5.
4. Я.С. Уманский, Ю.А. Скаков, А.Н. Иванов, Л.Н. Расторгуев. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия. М.: Металлургия, 1982. 632 с.

ВЛИЯНИЕ ДЕФОРМАЦИОННОЙ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СТРУКТУРУ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ПАЯНОГО КОМПОЗИТА, 08X14АН4МДБ – ЛАТУННЫЙ ПРИПОЙ – Ст3.

Блинов В. М., Капуткин Д. Е., Краснощеков М. В.

*Московский государственный институт стали и сплавов
(Технологический университет), Москва,
maxkrut2000@mail.ru*

Исследованы влияние скорости охлаждения при закалке и режимов отпуска на фазовый состав, структуру и твердость стали 08X14АН4МДБ, содержащей 0,14 мас.% N. После закалки структура – мартенситно-аустенитная. Показано, что отпуск в интервале 250 – 400°С приводит к старению и уменьшению объемной доли остаточного аустенита (максимальная твердость HV=5240 МПа наблюдается после отпуска 300°С, 30 мин.), при более высоких температурах наблюдается перестаривание. Холодная прокатка стали 08X14АН4МДБ приводит к наклепу и образованию мартенсита деформации. Отпуск при температурах до 400°С приводит к повышению твердости (максимальная твердость HV=5750 МПа наблюдается после прокатки с общей истиной логарифмической деформацией -0,37 и отпуска 400°С, 30 мин.). При отпуске 450 – 500°С протекает обратное мартенситное превращение, поэтому количество остаточного аустенита увеличивается и твердость снижается.

Пайка латуниным припоем пластия стали 08X14АН4МДБ (1 мм) и Ст3 (4 мм) позволяет получить слоистый материал. В ходе охлаждения на воздухе после пайки происходит закалка с частичным самоотпуском стали 08X14АН4МДБ.

Холодная прокатка слоистого материала возможна до суммарного обжатия 20%, при большем обжатии возможно расслоение. Прочность материала с увеличением степени обжатия от 0 % до 20 % после отпуска 400°С, 30 мин. на максимальную твердость стали 08X14АН4МДБ (HV=5900 МПа) повышается: σ_b от 510 до 640 МПа, а $\sigma_{0,2}$ от 250 до 600 МПа, а пластичность, хотя и снижается с 35 до 20%, но остается на довольно высоком уровне.

Методом рентгеноспектрального микроанализа исследованы диффузионные процессы, протекающие в припое и прилегающих к нему зонах сталей, во время пайки и отпуска. Железо растворяется в жидкой латуни при 1000°С в количестве 6-7 мас.% и после кристаллизации припоя остается в этом слое. При температуре 1000°С растворимость хрома в жидкой латуни составляет доли процента, поэтому его концентрация в припое невелика. Однако расплав служит путем транспортировки хрома из стали 08X14АН4МДБ в поверхностный слой углеродистой стали.