

УДК 669.15-196

Д.В.Плешанов (5 курс, каф. ИСиСМ), Е.И.Масликова, к.т.н., доц.

ОСОБЕННОСТИ ТЕРМООБРАБОТКИ ВЫСОКОХРОМИСТЫХ ЧУГУНОВ

Чугуны с большим количеством хрома при кристаллизации вследствие формирования карбидной эвтектики образуют сложную гетерогенную структуру, отличающуюся большой неоднородностью, что отрицательно сказывается на свойствах. Кроме того, грубая структура и высокая твердость затрудняют обработку чугунных отливок. Традиционные методы термической обработки в связи с высокой устойчивостью карбидной эвтектики практически не приводят к существенному изменению структуры.

Целью данной работы является исследование возможности методами термической обработки изменить структуру и улучшить обрабатываемость отливок из износостойкого белого чугуна.

Экспериментальные работы включали проведение серии режимов термической обработки литых образцов чугуна типа ИЧХ28Н2М2 и последующее их исследование с помощью металлографического, дюрOMETрического и рентгеноструктурного анализов. Использовались различные варианты изотермического отжига и термоциклической обработки, в том числе в сочетании с изотермическим отжигом, который позволяет существенно сократить время смягчающего отжига. На рис. 1 показано изменение твердости в зависимости от времени изотермической выдержки.

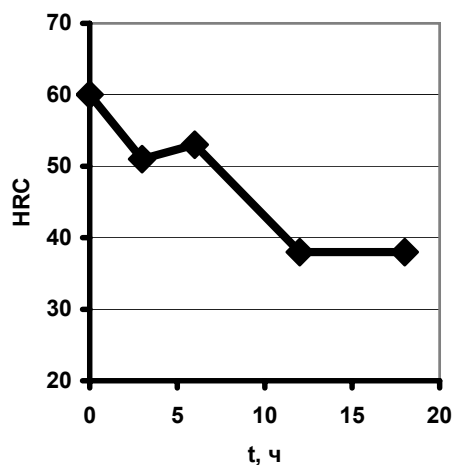


Рис. 1. Зависимость твердости образцов после изотермического отжига (нагрев 1050°C , выдержка при 700°C) от времени выдержки

Комбинированный режим термоциклической обработки с последующим изотермическим отжигом позволяет существенно изменить структуру при достижении удовлетворительной твердости.

Таким образом, возможны два пути повышения обрабатываемости высокохромистых чугунов: за счет дестабилизации эвтектической структуры и снижения твердости путем изотермического отжига и за счет изменения морфологии эвтектики предварительной термоциклической обработкой.

По результатам экспериментов, наиболее эффективным смягчающим отжигом можно считать отжиг при 1050°C , 1 час + выдержка при 700°C , 12 часов, позволяющий существенно изменить структуру и получить минимальную твердость.