

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Березина С.К. «Формирование речного мартенсита и механические свойства низкоуглеродистых сталей, легированных сильными карбидообразующими элементами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (в металлургии)»

Низкоуглеродистые мартенситные стали обладают высокой конструкционной прочностью и вязкостью, обеспечивают прокаливаемость крупногабаритных изделий на воздухе, хорошо свариваются, дешевы и нашли широкое применение для изготовления ответственных деталей. Диссертационная работа посвящена актуальной теме, разработке способов термической обработки низкоуглеродистых мартенситных сталей.

Автором установлены закономерности формирования структуры и свойств низкоуглеродистых мартенситных сталей после нагрева и охлаждения из аустенитной и межфазной областей. Также предложены схемы экологически безопасной термической обработки высокопрочных свариваемых сталей со структурой низкоуглеродистого мартенсита - закалка с охлаждением на воздухе, например, после деформационного нагрева.

В работе впервые показано, что $\alpha \rightarrow \gamma$ переход в низкоуглеродистых мартенситных сталях 15X2Г2НМФБ и 27X2Г2НМФБ может осуществляться в две стадии: первая стадия сдвиговое превращение, вторая - диффузионное.

Автором установлено, что после закалки из межкритического интервала температур низкоуглеродистых мартенситных сталей, легированных сильными карбидообразующими элементами в структуре присутствуют две α -фазы: фаза, сохранившая свою морфологию после нагрева и фаза, образовавшаяся по мартенситному механизму в процессе охлаждения.

Несомненна практическая значимость работы. Установлено многократное увеличение срока службы инструмента, работающего при высоких термических нагрузках, например, коронки для сверления бетона из стали 15X2Г2НМФБ, закаленной из межкритического интервала температур по сравнению с традиционно используемой низкоуглеродистой сталью.

Из текста автореферата не совсем понятно, почему сталь 07X3ГНМ (без легирования сильным карбидообразующими элементами) после закалки из межкритического интервала температур имеет более низкие прочностные свойства и

пластичность по сравнению с закалкой от 980°C (таблица на стр. 13), хотя размер зерна уменьшается с 25 до 15 мкм.

Высказанное замечание не снижает научной значимости представленной диссертационной работы. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Березин С.К., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (в металлургии)»

Главный научный сотрудник

Научного центра качественных сталей

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», д.т.н.

А.Н. Никулин

Начальник лаборатории КС-4

Научного центра качественных сталей

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина», к.т.н.

О.В. Ливанова

Подписи А.Н. Никулина и О.В. Ливановой заверяю.
Ученый секретарь ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»

на

Никулин Анатолий Николаевич

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр.2

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»

Email: iqs12@yandex.ru

Тел. (495)777-93-09

Ливанова Ольга Викторовна

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр.2

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»

Email: iqs12@yandex.ru

Тел. (495)777-93-09