

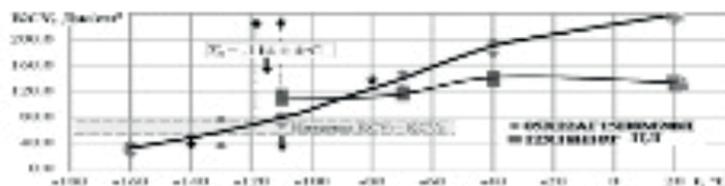
ОЦЕНКА ХЛАДОСТОЙКОСТИ НОВОЙ ВЫСОКОАЗОТИСТОЙ СТАЛИ 05X21AG15H8M2ФЛ

Поломошнов П.Ю., Костина М.В., Мурадян С.О.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт металлургии
и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук» (ИМЕТ РАН)»,
119334, Москва, Ленинский проспект, 49
e-mail: 21firstpy@mail.ru*

К современным сталям, работающим в условиях Севера, предъявляются повышенные требования по хладостойкости. На основе собственных и литературных данных выбрана композиция хладостойкой литейной стали. Для обеспечения хладостойкости литейной АС предел текучести $\sigma_{0,2}$ должен быть ≥ 300 МПа (1) при $+20$ °С. Пределы легирования азотом литой АС лимитированы минимальной его концентрацией, необходимой для твердорастворного упрочнения и выполнения условия (1); его максимальной концентрацией, превышение которой приводит к повышению критической температуры вязко-хрупкого перехода T_k (T_{DBTT}) свыше заданного значения.)

Новая литейная сталь 05X21AG15H8MФЛ с 0,5%N имеет предел текучести $\sigma_{0,2}$ при $+20$ °С от 370 до 480 МПа. Для нее впервые построена температурная зависимость ударной вязкости при снижении температуры до -160 °С. Сравнительными испытаниями на ударный изгиб образцов лабораторной стали 0,5X21AG15H8MФЛ и промышленной центробежнолитой стали 12X18H10-ЦЛ показано, что во всем интервале климатических температур и вплоть до -90 °С предложенная азотсодержащая сталь превосходит безазотистую. Для стали 0,5X21AG15H8MФЛ определена критическая температура вязко-хрупкого перехода $T_k = T_{DBTT} = -114 \pm 4$ °С. По данным ферритометрии и микроструктурного анализа в азотсодержащей стали, в отличие от стали типа 18-10, не образуются мартенсит деформации и охлаждения.



Работа выполнена в рамках программы РАН 1.55 П «Арктика».