

Средние значения  $\bar{\sigma}_{сж} = 121$  МПа и  $\bar{\sigma}_p = 12,6$  МПа указывают на правильность мнения У.Д.Кингери о влиянии трещин А.А.Гриффитса на резкое (на порядок) уменьшение прочности хрупких тел при растяжении.

Отмеченное качественное различие во влиянии изменения прочностных свойств на величину  $K_{во}$  при проявлении пластичности и ее отсутствии свидетельствует о разном образии физических процессов, протекающих в образцах в зависимости от метода и интенсивности воздействия на испытываемую керамическую массу в зависимости от ее свойств.

## **ВЛИЯНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИСПЕРСИОННОТВЕРДЕЮЩИХ АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ С АЗОТОМ**

**Наркевич Н. А., Зуев Л. Б.**

*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск, Россия,  
[root@ispms.tomsk.ru](mailto:root@ispms.tomsk.ru)*

Высокоазотистые хромо-марганцевые стали интенсивно упрочняются при холодной пластической деформации и дисперсионном твердении. Комплекс механических и технологических свойств, определяющих возможность и направление их применения в качестве конструкционных материалов, зависит от структуры, фазового состава морфологии и характера распределения упрочняющих дисперсных фаз.

В работе проведено систематическое исследование структуры и механических свойств высокоазотистых аустенитных сталей после различных режимов термической и механотермической обработок в разных температурно-скоростных условиях деформирования.

Исследованы зависимости пределов прочности, текучести, коэффициента деформационного упрочнения и пластичности от степени обжатия при холодной прокатке, а также прочностные свойства в зависимости от скорости деформирования в диапазоне от  $4,62 \cdot 10^{-5}$  до  $4,63 \cdot 10^{-2} \text{ с}^{-1}$  при испытаниях на статическое растяжение.

Определены оптимальные режимы механотермообработки, позволяющие формировать структуру, обеспечивающую комплекс высоких прочностных свойств сталей с разным содержанием азота и ванадия и аустенитной матрицей.

Установлено, что оптимальным для горячего деформирования ванадийсодержащих сталей является дисперсноупрочненное состояние с содержанием нитридной фазы  $\approx 30\%$ . Определены температурно-скоростные условия деформирования, необходимые для проявления сверхпластичности.