**Реферат**

**к статье Максимова А.Б., Шевченко И.П., Ерохиной И.С. «Толстолистовой прокат с изменяющимися механическими свойства по толщине»**

Исследовано влияние одностороннего ускоренного охлаждения толстолистовой судостроительной стали А32 толщиной 10$∙10^{-3}$ м на структуру и механические свойства. Вследствии такого охлаждения по толщине заготовки формируется непрерывный спектр микроструктур от феррито-бейнитной на ускоренно охлажденной поверхности до феррито-перлитной на противоположной. Поэтому по толщине заготовки прочностные свойства уменьшаются от ускоренно охлажденной поверхности к противоположной. Таким образом, градиент прочностных характеристик (твердости, предела текучести и временного сопротивления разрыву) по толщине заготовки направлен к ускоренно охлажденной поверхности. Для сравнительного анализа другие партии заготовок подвергали нормализации и закалке с высоким отпуском. Анализ механических свойств показал, что прочностные и пластические свойства образцов при одностороннем ускоренном охлаждении находятся на уровне термоупрочненного состояния. При испытании на ударный изгиб образцов с изменяющимся распределением механических свойств по толщине показано, что работа удара зависит от соотношения направлений градиента прочностных свойств и приложения нагрузки. Показано, что при испытании на ударный изгиб при температуре $-$40оС в случае если направление приложения нагрузки противоположно градиенту прочностных свойств работа удара составляла более 300 Дж (образец не разрушился). При совпадении направлений градиента сопротивления деформации и приложения нагрузки работа удара составляла 262 Дж. Таким образом, если направление градиента сопротивления деформации совпадает с направлением действия внешней приложенной нагрузки, то это приводит к повышению пластичности стали. Показано, что, зная распределение прочностных характеристик по толщине образца (предела текучести, временного сопротивления разрыву) можно рассчитать интегральные значения предела текучести и временного сопротивления разрыва образца. Величина относительного удлинения по толщине увеличивается от ускоренно охлажденной поверхности к противоположной. Интегральное относительное удлинение образца не больше наименьшего значения относительного удлинения по толщине. При изменяющейся прочности по толщине заготовки неизбежно смещение нейтральной линии деформации относительно геометрически средней линии в направлении градиента прочностных свойств. Положение нейтральной линии деформации при изгибе предлагается определить по значению экспериментального интегрального предела текучести (временного сопротивления разрыву).

**Ключевые слова**: одностороннее ускоренное охлаждение, термическое армирование, нейтральная линия деформации при изгибе, ударный изгиб, градиент механических свойств, низколегированная сталь.