

УДК 669-159.2  
ТЕХНОЛОГИЯ КРИОГЕННОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ РЕГЛАМЕНТИРОВАННОГО СОСТАВА

И. И. РОМАЧУК, А. Г. ШАГОЙКО, К. В. КРАВЧЕНКО  
Научный руководитель Е. В. ОВЧИННИКОВ, канд. техн. наук, доц.  
Учреждение образования  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Я. Купалы»  
Открытое акционерное общество  
«БЕЛКАРД»  
Гродно, Беларусь

В работе [1] исследованы особенности структуры, деформационно-прочностных и триботехнических характеристик конструкционных сталей пониженной прокаливаемости в зависимости от технологических режимов формирования. Известно, что для улучшения структуры изделий из закаленных сталей, уменьшения в их составах количества остаточного аустенита, повышения качества и прочности изделий целесообразно использовать криогенный метод обработки [2]. Согласно данным работы [1, 2] криогенное воздействие на инструментальные стали, твердые сплавы, предназначенные для металлообработки увеличивает стойкость режущих частей инструмента. Данный процесс объясняется структурными превращениями, происходящими в изделиях при криогенной обработке, и как следствие, повышение механических характеристик. Целью исследований является разработка технологии и изучение физико-механических характеристик углеродистых сталей, подвергнутых воздействию криогенных жидкостей. Исследовали образцы из стали пониженной прокаливаемости 60 ПП (ТУ 14-1-5542-2006). Исследование прочностных характеристик на данном этапе осуществляли измерением параметров твердости и микротвердости образцов до криогенной обработки и после нее. Методами измерения твердости и микротвердости исследовано влияние криогенной обработки в течение 10–360 минут при температуре кипения жидкого азота на прочностные характеристики стали 60ПП, подвергнутой ОПЗ. Установлено, что после обработки происходит увеличение микротвердости поверхностного слоя образца. Выявлено изменение микротвердости в зависимости от длительности обработки. Исходя из того, что измерение твердости по Бриннелю не выявило существенных изменений после криогенной обработки, можно сделать вывод о том, что упрочняющее воздействие происходит в тонком поверхностном слое образца.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Криогенная технология повышения прочностных характеристик сталей пониженной прокаливаемости / Е. В. Овчинников [и др.] // *Вестник ГрДУ*, сер. 6. – 2012. – № 3 (137). – С. 49–58.
2. **Евдокимов, В. Д.** Технология упрочнения машиностроительных материалов // В. Д. Евдокимов, Л. П. Клименко, А. Н. Евдокимова; под ред. В. Д. Евдокимова. – Одесса, Николаев: Изд-во НГГУ им. П. Могилы, 2005. – 352 с.