

**УДК 621.785.5****СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ  
ЦЕМЕНТОВАННОЙ СТАЛИ 18ХГТ РАЗЛИЧНОЙ ТВЁРДОСТИ**

Полина Игоревна Чернышова,

*Магистр 2 года,**кафедра «Материаловедение»**Московский Государственный Технический Университет им. Н. Э. Баумана**Научный руководитель: С. А. Герасимов,**Доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение»*

Успешное решение одной из основных задач машиностроения - повышение надёжности, точности и долговечности машин и приборов – тесно связано с проблемой износостойкости промышленных материалов, базирующейся на комплексном использовании достижений механики, физики, химии. Одним из основных методов повышения износостойкости является химико-термическая обработка поверхностей изделий. Насыщение поверхности сталей и сплавов углеродом для получения высокой поверхностной твёрдости, износостойкости, усталостной прочности и других характеристик широко применяется в самых различных отраслях промышленности. Данная работа посвящена исследованиям зависимости триботехнических характеристик (износостойкости, коэффициента трения) от структуры, толщины и твёрдости цементованного слоя стали 18ХГТ.

**Исследуемые материалы**

1. Исследовались образцы конструкционной легированной стали 18ХГТ.

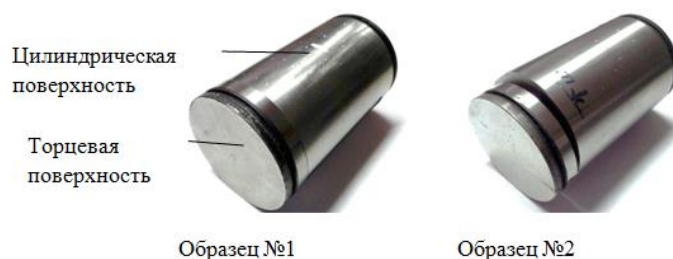


Рис. 1. Образцы исследования

2. Образцы подвергались газовой цементации в электропечи СШЦМ 8.12/9И1 при температуре 930°C в течение 13 часов. После цементации проводили термическую обработку по различным режимам с целью получения различной твёрдости поверхности и дальнейшего исследования.

3. Твёрдость измеряли по методу Роквелла при нагрузке 150 кг.

4. Микроструктуру исследовали на металлографическом микроскопе Olympus после травления в 5% спиртовом растворе HNO<sub>3</sub>.

5. Микротвёрдость измеряли на микротвердомере ПМТ-3.

Таблица 1. Значения твёрдости на поверхностях образца

Образец	Твёрдость цилиндрической поверхности, HRC	Твёрдость торцев, HRC
№1	37...47	45...50
№2	43...55	53...58

6. Испытания на износостойкость проводились по методу поверхностного трения/изнашивания.

**Выводы:**

В ходе исследований были получены различные значения твёрдости на одном и том же образце на разных поверхностях. После проведения анализа штатной технологии цементации и последующей термической обработки выявлены возможные причины разности показателей твёрдости. Были проведены испытания на износостойкость и установлена зависимость триботехнических характеристик от структуры и твёрдости цементованного слоя.

**Литература**

1. *Тушинский Л.И.* Теория и технология упрочнения металлических сплавов. Новосибирск: Наука. 1990. 306 с.
2. *Рыбакова Л.М., Куксенова Л.И.* Структура и износостойкость металла. М.: Машиностроение. 1982.212с.