

Изучение влияния скорости охлаждения и химического состава на прокаливаемость конструкционной стали 45

Нагорный М.Н. (ПМ-06)*

Донецкий национальный технический университет

Одной из важнейших эксплуатационных характеристик изделий является прокаливаемость. Работают ли изделия в закаленном состоянии с последующим низкотемпературным отпуском или в улучшенном состоянии после высокотемпературного отпуска, — во всех случаях на качество изделий оказывает влияние глубина закаленного слоя. Выделяют нижний и верхний предел прокаливаемости. За границу между закаленной и незакаленной зонами понимают полумартенситный слой (50% мартенсита и 50% троостита).

Таким образом, для изучения прокаливаемости стали 45 были отобраны образцы диаметром 25 мм и длиной 100 мм (рисунок) с различным содержанием углерода и марганца. Конец образца, который не подвергался закалке был снабжен фланцем. Закалка образцов производилась струей воды в специальной установке, состоящей из держателя образца и сопла для подачи воды.

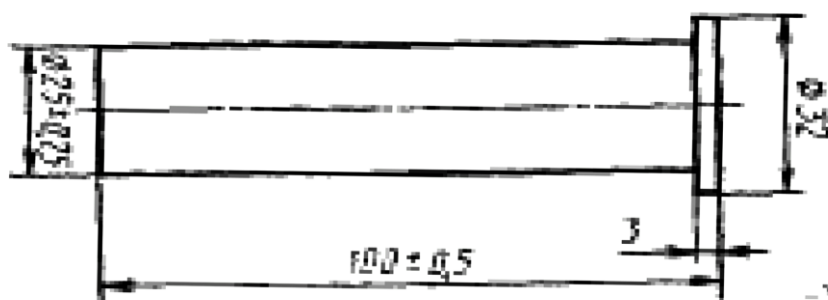


Рисунок – Эскиз образца для определения прокаливаемости методом торцевой закалки

Для определения прокаливаемости стали 45 на образцах было проведено измерение твердости методом Роквелла по шкале С, нагрузка 150 кгс. Измерения твердости производились по всей длине образца с интервалом 1 мм. В результате были построены графики зависимости твердости и расстояния от охлаждаемого торца.

При исследовании было определена прокаливаемость стали 45. Установлено, что при небольших колебаниях в содержании углерода, марганца и других элементов получается большое различие в прокаливаемости стали 45.

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры ФМ Штырно А.П.