

УДК 621.438.9

**ПОДБОР ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ
ДЛЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАГРЕВА
ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ**

Маньковский Д. С.

*Научный руководитель: канд. техн. наук,
доцент Комаровская В. М.*

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Термической обработкой называется совокупность операций нагрева, выдержки и охлаждения твердых металлических сплавов с целью получения заданных свойств за счет изменения внутреннего строения и структуры [1]. Одной из важных промежуточных операций закалки деталей является предварительный нагрев, который позволяет значительно ускорить закалку, а также положительно влияет на физико-механические свойства деталей.

В данном случае нагрев деталей будем осуществлять токами высокой частоты, при этом в процессе нагрева поверхности детали необходимо подобрать температурный интервал, который в свою очередь, зависит от материала изделия и массогабаритных характеристик.

Так, например, при обычном поверхностном нагреве под закалку стальных деталей, диффузионное растворение углерода по всему объему слоя не успевает завершиться. Для увеличения скорости диффузионного насыщения применяют высокую температуру нагрева 1000–1050 °С [2].

Режим нагрева под поверхностную закалку разделяется на три стадии [3]:

- 1) нагрев при малой удельной мощности до 600–700 °С;
- 2) форсирование нагрева за счет увеличения удельных мощностей нагрева до 1000–1050 °С;
- 3) выдержка при этой температуре.

Таким образом, температура обработки детали принимается на среднем уровне в 1025 °С.

На производстве используется два способа нагрева: одновременный и непрерывно-последовательный. При одновременном способе весь участок поверхности, подлежащий закалке, нагревается одним или несколькими неподвижными индукторами, а затем охлаждается закалочной жидкостью. При непрерывно-последовательном способе нагреваемая деталь перемещается относительно индуктора, нагреваясь за время нахождения в его магнитном поле до температуры закалки, после чего охлаждается в спреерном устройстве.

Для детали типа вал, диаметром 50 мм и длиной 200 мм используем непрерывно-последовательный нагрев при температуре 1025 °С.

ЛИТЕРАТУРА

1. История и направления развития индукционного нагрева ТВЧ на Минском автомобильном заводе / П. С. Гурченко, А. А. Шипко // Журнал «Литье и металлургия». – № 2 (70). – 2013. – С. 91–105

2. Преимущества закалки ТВЧ. Недостатки высокочастотной закалки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/100/41.htm>.

3. Скиба В. Ю. Повышение эффективности технологического процесса обработки деталей машин при интеграции абразивного шлифования и поверхностной закалки ТВЧ: дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.03.01 / Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2008. – 257 с.