

УДК 621.78

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЗАКАЛОЧНЫХ СРЕД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

А.Н. Уваров

Научный руководитель – д.т.н., профессор Ю.К. Фавстов
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

Термическая обработка является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на качество производимых изделий. Более 80 % деталей подвергаются термической обработке. Для повышения качества производимой продукции необходимо более тщательно следить за состоянием используемых закалочных сред, вследствие чего встает вопрос о получении и анализе информации об используемых охладителях в сжатые сроки и без отрыва от производства. В связи с повышающимися требованиями к экологической и пожарной безопасности результатами анализа данных, полученных при помощи разработанной методики, должен стать постепенный переход от использования экологически вредных и пожароопасных масел, широко используемых сегодня российскими производителями, к другим, более экологически безопасным охлаждающим средам, например средам на основе водорастворимых полимеров. Положительным опытом разработки и внедрения данных сред в нашей стране обладают несколько предприятий, например Волгоградское производственное объединение «ВОЛГОХИМНЕФТЬ» и разработанная ими полимерная закалочная жидкость с обратимой растворимостью Бреокс Термо А, а также Санкт-Петербургское ЗАО «ФЕРРО БАЛТ» и их полимерная закалочная жидкость «Унифлок–ФБ».

Целью данной работы была разработка методики быстрого определения охлаждающей способности закалочных сред с использованием современных средств автоматизированной обработки данных.

Для проведения данной работы была приобретена аналогово-цифровая плата ввода-вывода. Данная плата устанавливается в настольный компьютер, к одному из её каналов подключается термopара, с помощью которой измеряется температура исследуемого образца в процессе закалки.

С помощью программных продуктов была создана программа, позволяющая в реальном времени получать информацию об изменении температуры во время закалки. Во время просмотра в реальном времени происходит запись полученных данных, которые впоследствии могут использоваться для анализа эффективности дальнейшего использования данной среды. Используя данные этого анализа, которые могут быть представлены в любом удобном для исследователя виде: текстовом, табличном, графическом, можно определить необходимость обновления закалочной жидкости, что позволяет поддерживать высокие показатели эффективности охлаждения данной среды, а значит и качества производимой продукции.

Таким образом, разработанная методика позволяет в любой момент проверить эффективность используемой закалочной среды и при необходимости своевременно заменить её. Данная методика подходит для любых видов охладителей.