

**Энергосберегающая оптимизация термической обработки поковок в процессе металлургического передела кузнечного производства**

Синиченко Т.Н.

Белорусский национальный технический университет

Современное производство требует получения промышленного продукта заданного потребительского качества при достаточно низких затратах энергетических ресурсов. В машиностроении и металлургии важнейшим фактором, оказывающим влияние на качество и долговечность деталей, является их термическая обработка, при этом в структуре себестоимости многих изделий машиностроения термообработка занимает существенное место.

Энергосберегающая оптимизация режимов и технологии термической обработки недостаточно освещена и требует выполнения самостоятельного комплекса исследовательских и опытно-промышленных работ:

- 1) Изучение и выявление основных причин отклонений предварительной термообработки поковок;
- 2) Последовательная разработка новых, более совершенных технологических процессов;
- 3) Научный подход к проблемам энергозатрат.

В ряде случаев для исправления неудовлетворительной структуры и получения гарантированной обрабатываемости поковок выполняют дополнительный высокий отпуск или закалку с высоким отпуском. Часть поковок подвергают повторной нормализации. Все эти дополнительные операции приводят к необоснованному увеличению трудоемкости и энергозатрат.

На ОАО «МАЗ» при работе на старом оборудовании для получения стабильных свойств множества кованных (18 наименований) рычагов из стали 40ХН выполняли сложную термическую обработку, состоящую из нормализации для предварительной подготовки структуры и последующего улучшения для окончательного формирования структуры и свойств.

Комплекс выполненных работ позволил обосновать целесообразность исключения операции нормализации для номенклатуры рычагов (18 наименований) из стали 40ХН в кузнечном цехе ОАО «МАЗ», освобождаются мощности агрегата APN-1800G на 13,5 часов в месяц. Плановый экономический эффект в 2010 году - 7,72 млн. руб. в год. Фактический экономический эффект от использования результатов за семь месяцев (10.2010-04.2011) составил 14,4 млн. руб.