

О Т З Ы В

на автореферат диссертации А.Д. Шабурова «Теоретические и технологические аспекты энергосберегающей противоблоксной обработки поковок с использованием внепечного замедленного охлаждения в термосах с учетом эффекта захвата водорода ловушками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01

В настоящее время к любой технологии предъявляются два основных требования: обеспечение (и повышение) высокого качества продукта и энергосбережение при выполнении самого технологического процесса. Этим двум требованиям отвечает тема диссертации А.Д. Шабурова: в ней рассматривается физико-химическое взаимодействие водорода с разными легирующими компонентами стали на предмет управления процессом удаления водорода из стальных поковок на стадии последеформационного отжига, и нахождение термического режима охлаждения поковок с достижением экономии энергозатрат на нагрев и изотермический отжиг поковки. Поэтому тема диссертационной работы А.Д. Шабурова, безусловно, является актуальной.

Поставленные цели А.Д. Шабуров достигает в основном расчетными методами. С использованием современных компьютерных программ диссертантом развита теория диффузионного выделения водорода из сталди в процессе охлаждения поковок с небольшой скоростью, исследованы процессы ползучести металла при различных температурах и напряжениях, приводящие к релаксации напряжений (возникающих при охлаждении). Кроме того, решена теплофизическая задача охлаждения поковок с ковочного нагрева в теплоизолированной камере (термосе). На основании последнего расчета предложен способ снижения энергозатрат на изотермический отжиг поковок в печи, которые заменяется замедленным охлаждением в термосе.

Все поставленные задачи диссертантом выполнены, результаты расчетов подтверждены сравнением с опубликованными экспериментальными и табличными данными, а также собственными экспериментами.

По работе необходимо сделать замечания:

1. По ходу расчета охлаждения поковки утверждается, что рассмотренная система уравнений позволяет оценить сокращение времени изотермического отжига, но нигде эта оценка не выполнена. Однако, в выводах по диссертации сообщается, что сокращение времени отжига составил 15 ч на 1 цикл, но не объяснено, откуда взялась эта цифра.
2. Остроумный и перспективный метод замены изотермической выдержки в печи охлаждением в термосе надо было подтвердить оценкой стоимости организации и функционирования термоса – борьба с теплотерями тоже требует энергозатрат, т.е. денег.

В целом работа А.Д. Шабурова отвечает всем требованиям, сформулированным в п.7 Положения о порядке присуждения ученых степеней и званий, это законченное актуальное исследование, выполненное на высоком научном уровне и содержащее научное обоснование технических решений, приводящих к получению большого экономического эффекта. А.Д. Шабуров безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 –Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор кафедры «Материаловедение» МГТУ им. Н.Э.Баумана

Председатель редколлегии журнала «Металловедение и термическая обработка металлов», д.т.н.

В.С.Крапошин

Москва, 105005, 2-я Бауманская, 5, МГТУ им. Н.Э. Баумана, kraposhin@gmail.com

25.02.14



УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
Н.Э. БАУМАНА
А.Г. МАТВЕЕВ