

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Захарченко Марии Владимировны

«Разработка и внедрение устройства и технологии ускоренного охлаждения для обеспечения механических свойств металла рельсовых накладок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Безопасность и скорость движения железнодорожных составов в значительной мере определяются элементами верхнего строения пути. Одним из таких элементов является рельсовая накладка. В настоящее время термическая обработка накладок осуществляется в масле, что является неуправляемым, неэкологичным и дорогостоящим процессом. Для изделий другой формы существуют технологии ускоренного охлаждения, в которых используются струйные охлаждения водой, что делает технологический процесс экологически чистым, экономичным и позволяющим получить оптимальное сочетание прочностных и пластических свойств изделий при минимальных напряжениях. Таким образом, разработка конструкции устройства и технологии ускоренного охлаждения рельсовых накладок с использованием водяных струй является актуальной задачей.

С этой целью в работе Захарченко М.В. выполнено:

1. Математическое моделирование и экспериментальное исследование процесса охлаждения накладки и условий теплоотдачи на поверхности накладки к воде;
2. Исследование процесса охлаждения на разработанном промышленном устройстве ускоренного охлаждения накладок;
3. Результаты исследований внедрены в виде конструкции установок и технологии ускоренного струйного охлаждения водой в промышленную эксплуатацию.

По работе имеются замечания:

1. Из текста автореферата неясно, отражает ли зависимость теплофизических свойств от температуры в уравнении (1) влияние скорости охлаждения накладки

Вх. № 05-19/1-484  
от 15.12.14 г.

при закалке с самоотпуском. Согласно термокинетическим диаграммам распада аустенита для углеродистых сталей интервал температур, в котором происходит распад аустенита, сдвигается на 100-300 град. Соответственно и выделение теплоты этого фазового превращения происходит не при значении температуры, приведенном на диаграмме Fe-C, а при более низких температурах. Это явление не учитывается в зависимостях теплофизических свойств от температуры, приведенных в справочниках, например, у Варгафтика.

2. Для решения уравнения (1) приведены условия только на двух границах  $x=0$  и  $y=0$ . Где же остальные две границы и граничные условия?
3. Неясно, чем вызван разброс экспериментальных данных по тепловому потоку при расходах воды  $30-60 \text{ м}^3/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$  на рис. 4?
4. Отклонение точки тренда (60;1.75) от экспериментальной точки ( $\approx 60$ ;1.0) на рис. 4 составляет  $(1,75-1,0) \cdot 100\% / 1,75 \approx 42\%$ , что не соответствует утверждению, приведенному над рис. 4 «Отклонение линии тренда от экспериментальных данных составило не более 5-7%». Наверное, уместно было бы привести коэффициент корреляции.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, которая является законченным научным трудом.

Диссертационная работа соответствует требованиям п.9, предъявляемым «Положение о присуждении ученых степеней» к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Захарченко Мария Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Профессор кафедры металлургии, машиностроения  
и технологического оборудования,  
ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»  
Доктор технических наук, профессор,  
Кабаков Зотей Константинович  
162600, Российская Федерация, Вологодская область,  
г. Череповец, пр. Луначарского, 5  
e-mail: [kabakovzk@mail.ru](mailto:kabakovzk@mail.ru), с.т. 8-909-599-83-86

« 14 » ноября 2014 г.

