

# НАПЛАВКА ПОВЕРХНОСТИ СЕРОГО ЧУГУНА С ПРИСАДКОЙ ИЗ ЧУГУННОЙ СТРУЖКИ\*

*А.О. ТОКАРЕВ, доктор техн. наук, доцент*

*(НГавт, г. Новосибирск)*

*В.М. ПОТАПОВ, канд. техн. наук, профессор,*

*(НГПУ, г. Новосибирск)*

Статья поступила 02 апреля 2013 года

**Токарев А.О.** – 630099, г. Новосибирск, ул. Щетинкина, 33,  
Новосибирская государственная академия водного транспорта,  
e-mail: aot51@ngs.ru

Рассматриваются актуальные проблемы увеличения ресурса деталей, изготовленных из серого чугуна. Для восстановления размеров изношенных поверхностей применена электродуговая наплавка. Разработаны различные технологические схемы наплавки. В качестве присадочного материала использован порошок, полученный из чугунной стружки.

Методом расплавления слоя порошка, дугой сварочного электрода марки ОК-46 получен слой с твердостью HRC 32 – 37. Пористость наплавленного слоя невелика. Структура зоны сплавления не имеет твердых хрупких составляющих. Данная технология рекомендуется для восстановления и упрочнения поверхностей чугунных деталей. Возможно также применение предлагаемой технологии для исправления дефектов литья.

**Ключевые слова:** восстановление, детали из серого чугуна, электродуговая наплавка, присадочный материал из чугунной стружки.

## Введение

Одним из основных конструкционных материалов в машиностроении является серый чугун. Чугунные детали составляют до 70 % массы машин и механизмов. Одной из актуальных задач, стоящих перед эксплуатационно-ремонтными предприятиями, является продление срока службы изношенных деталей, в том числе и чугунных. При ремонте различного оборудования, а также для исправления дефектов отливок широко применяется сварка и наплавка чугуна. Однако применение этой технологии связано со значительными трудностями. Это вызвано тем, что металл шва и околошовной зоны склонен к образованию твердых хрупких структур (карбидной эвтектики – ледебурита и закалочной структуры – мартенсита) и возникновению в них трещин вследствие больших скоростей охлаждения при сварке и наплавке.

## 1. Теория

Частично избежать появления хрупкой переходной зоны удастся за счет снижения теплового воздействия на основной металл. Однако это приводит к вероятности появления непроваров – несплошностей в наплавленном слое. Другой путь – предварительный подогрев свариваемых, наплавляемых деталей. Для предупреждения образования ледебурита в сером чугуне скорость его остывания в интервале критических температур не должна превышать 10-11°С/с. Это, в свою очередь, усложняет и удорожает технологию.

Применяется ряд способов сварки, наплавки чугуна [1–3]. Одной из причин неудовлетворительного качества наплавленного металла часто является стремление к обеспечению высокой износостойкости за счет получения на поверхности твердых структурных составляющих с твердофазным или твердорастворным упрочнением. Формирование оптимальных свойств материала

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России (ГК № 14.518.11.7029).