

По рентгеноспектральным данным в сплаве АК5М2, обработанном током, фаза α имеет состав, мас. %: Fe – 20,05; Mn – 8,6; Cu – 2,47; Si – 9,01; Al – 60,03, а суммарное содержание Fe, Mn и Cu (31,12 %) практически соответствует содержанию Fe в соединении Fe_2SiAl_8 (31,6 %). С учетом выше изложенного, можно утверждать, что разветвленная фаза α , образовавшаяся после обработки расплава однополярным импульсным электрическим током, является твердым раствором Mn и Cu на основе интерметаллида Fe_2SiAl_8 , в котором часть атомов Fe замещена атомами Mn и Cu.

УДК. 621.74

А. А. Радченко¹, О.И. Пономаренко², А.В. Сайчук³

¹Государственное предприятие «Украинский научно-технический центр металлургической промышленности «Энергосталь», г. Харьков

²Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

³Харьковский Национальный технический университет сельского хозяйства им. Петра Василенко, г. Харьков

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Метод получения фасонных заготовок заливкой металла в формы до настоящего времени – наиболее простой и доступный, позволяющий изготовить отливку сложной конфигурации. В процессе производства литых деталей изготовители всё чаще сталкиваются с вопросами требуемого качества, себестоимостью отливок и уровнем специалистов, рабочих.

Потому необходимо отметить, что в современном литейном производстве наметилась тенденция, с технической и экономической точек зрения, на изменение структуры производств. Эти изменения заключаются в том, что на базе существующих предприятий осуществляются либо модернизация литейных цехов, использующих последние достижения технологии производства литых заготовок (плавка, формовка, финишные операции, улучшение экологии и т.п.), либо исключение их из технологий заготовительного производства и передача

изготовления литья на аутсорсинг, т.е. другим компаниям которые специализируются в данном бизнесе.

В основе этих изменений, как правило, мероприятия направленные на решение вопросов связанных с возросшими требованиями к качеству и снижению затрат на производство отливок. При этом, специалисты литейщики столкнулись с ситуацией, когда практически прекращено функционирование отечественной прикладной науки в области литейного производства, прекратили существования НИИ, КБ, существенно сократилось количество специалистов и рабочих. Всё это ещё больше усугубилось состоянием литейного оборудования, которое морально и физически устарело.

Для содействия инновационному развитию литейного производства в Украине и ближнем зарубежье ведущими специалистами ВУЗов, Научно-технических центров (НТЦ) и предприятий Харьковского региона, объединённых в Ассоциацию Литейщиков Украины, проводится, на основе опыта работы успешных компаний и данных из технической литературы, мониторинг современных технологий получения литых заготовок и тенденций их дальнейшего совершенствования, результаты которого используются при модернизации производств и внедрении современных технологий, оборудования и приборов контроля качества материалов и изделий.

К примеру, инжиниринговая компания ГП «УкрНТЦ «Энергосталь» имеет многолетний практический опыт реализации проектов, в т.ч совместно с ведущими зарубежными компаниями (Danieli. Primetals и др.) в области создания новых, реконструкции и модернизации действующих металлургических предприятий.

Одним из направлений деятельности НТЦ, является выполнение работ направленных на создание новых и модернизацию действующих литейных производств, начиная с совершенствования технологий производства, разработки основных технических решений (ОТР), технико-экономических обоснований (ТЭО), используя современные технологии изготовления отливок с применением холодно-твердеющих смесей (ХТС), литья по газифицируемым моделям (ЛГМ), аддитивных технологий (3D принтеров) и др., одновременно решая вопросы экологии, энергосбережения и утилизации вторичных ресурсов. При этом высококвалифицированными специалистами Центра при выполнении работ активно используются для повышения эффективности литейного производства, следующие рекомендации:

- расширение использования применяемых материалов и современных технологий;
- рациональное использование материалов, в.т.ч. повышение выхода годного литья;
- использование безотходных технологий;
- применение компьютерных технологий;
- заинтересованность и привлекательность за счет полной автоматизации процессов;
- увеличение объёмов производства и производительности труда;
- выпуск продукции повышенной производственной готовности;
- использование оборудования, технологий и материалов известных ведущих фирм OMEGA, FAT и др.;
- повышение культуры производства.

Использование приведенных рекомендаций позволяет существенно повысить качество отливок и снизить затраты на их производство.

УДК 621.74

Русабров А. Е., Пономаренко О. И., Мариненко Д. В., Либерг И.Г.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

Харьков

ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ ОТЛИВОК ИЗ СТАЛИ 110Г13Л

Вопрос об улучшении технико-экономических показателей получения износостойких сталей возник давно и остается актуален до сегодняшнего дня. Распространённым примером может служить – «сталь Гадфильда» (110Г13Л). Основное ее свойство заключается в способности к наклепу, благодаря которому детали, в процессе эксплуатации, получают высокую твердость и не обретают хрупкость. Наиболее часто ее применяют для дробящих установок, ковшей экскаватора на горнодобывающих предприятиях. Эти предприятия заинтересованы в получении деталей с максимальным ресурсом использования.