

УДК 621.74

## РАЗРАБОТКА ЖАРОСТОЙКОГО ЧУГУНА ДЛЯ ТЕРМОЦИКЛИЧЕСКИ НАГРУЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ

С. А. СУХОЦКИЙ, В. П. ГРУША, П. Ю. ДУВАЛОВ, А. П. ГУТЕВ

Институт технологии металлов НАН Беларуси

Могилев, Беларусь

Современная промышленность требует применения материалов, обладающих не только повышенной прочностью, но и комплексом специальных свойств, обеспечивающих длительную и надежную работу деталей в самых разнообразных условиях эксплуатации.

В настоящее время на предприятиях Республики Беларусь эксплуатируется большое количество импортного оборудования, работающего в условиях высокотемпературных циклических нагрузок и требующего своевременного обслуживания и поддержания его в рабочем состоянии. Приобретение расходных деталей и запасных частей для импортного оборудования на сегодняшний день затруднено. Поэтому освоение производства импортозамещающей продукции является актуальной задачей.

В мировой практике детали, работающие в нестационарных термомеханических условиях, изготавливают из дорогостоящих железо-углеродистых сплавов, в частности из специальных чугунов, легированных кремнием, никелем, хромом, алюминием и молибденом. Свойства таких чугунов, в том числе и жаростойких, определяются не только химическим составом, но и их структурой. Кремнистый чугун с содержанием кремния до 6 % имеет практически однофазную ферритную матрицу, поэтому отличается высокой стабильностью свойств при повышенных температурах (ростостойчивостью).

Применяется такой чугун в основном для изготовления колосников, топочной арматуры котлов, бронеплит печей отжига в цементной промышленности, подовых плит термических печей. В термоциклическом нестационарном режиме работы эксплуатируются также кокили, изложницы, пресс-формы и другие элементы литейной технологической оснастки, испытывающие высокие тепловые и ударно-механические нагрузки со стороны расплава. Номенклатура используемых в настоящее время отечественных кремнистых жаростойких чугунов ограничена и требует расширения в дальнейшем. Так, ГОСТ 7769–82 предусматривает только две марки жаростойкого кремнистого чугуна (одна с пластинчатой и одна с шаровидной формой графита), польский стандарт предусматривает четыре марки. Известны также другие европейские (Germany/TGL, Czech Republic/CSN) марки кремнистого чугуна. Таким образом, актуальной является задача разработки нового состава экономнолегированного жаростойкого чугуна с различной формой графита для деталей, работающих в условиях высокотемпературного термоциклического нагружения.