

УДК 621.74.047

ЛИТЬЕ НАМОРАЖИВАНИЕМ ПОЛЫХ ЗАГОТОВОК  
ИЗ АНТИФРИКЦИОННОГО ЧУГУНА

В. П. ГРУША

Государственное научное учреждение  
«ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ НАН Беларуси»  
Могилев, Беларусь

В машиностроении широко используются подшипники скольжения из различных антифрикционных материалов, в основном это сплавы на основе меди. Зачастую для их изготовления используют толстостенный трубный прокат, либо сплошной прокат круглого сечения. Изготовление деталей из такого материала, сопряжено с рядом проблем: во-первых, это его дефицит, во-вторых, большой расход при механической обработке. Традиционные способы литья уже не всегда могут обеспечить все возрастающие требования к качеству изделий, особенно при получении заготовок, имеющих форму полых тел вращения.

Цель работы заключалась в замене деталей машиностроения из цветных сплавов на детали из чугуна, который всегда был и остается наиболее дешевым и широко распространенным материалом. Для этого необходимо было создать условия формирования отливок с плотной мелкодисперсной перлитной структурой в литом состоянии, способствующей повышению эксплуатационных характеристик деталей работающих в условиях трения и высоких удельных давлений.

Проведен анализ условий работы втулок балансира  $97 \times 90 \times 72$  мм, используемых в большегрузных автомобильных прицепах. Изготавливают их, как правило, из бронзовых толстостенных труб  $100 \times 75$  мм марки БрАЖМц 10-3-1,5. Установлены основные критерии выхода из строя втулок: смятие, задиры на рабочей поверхности и истирание, приводящее к изменению геометрических размеров.

Разработана технология получения из антифрикционного серого чугуна АЧС-3 полых цилиндрических заготовок без стержня методом намораживания в непрерывно-циклическом режиме литья. Структура материала представляет мелкопластинчатый перлит П98 с равномерно распределенным пластинчатым графитом ПГд 25–90. Твердость материала 100–102 НРВ, предел прочности свыше 250 МПа.

Опытно-промышленные партии втулок балансира, изготовленные из чугунных маслотно-жировых заготовок  $102 \times 81 \times 250$  мм, проходят эксплуатационные испытания. Предварительные результаты испытаний показали, что ресурс работы деталей из серого чугуна не уступает аналогичным деталям, изготовленным из сплавов на основе меди.