

УДК 669.715
ПРОИЗВОДСТВО ВТУЛОК ИЗ АНТИФРИКЦИОННОГО СИЛУМИНА
ДЛЯ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭКСКАВАТОРОВ

В. Ю. СТЕЦЕНКО, К. Н. БАРАНОВ
Государственное научное учреждение
«ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛОВ НАН Беларуси»
Могилев, Беларусь

В узлах трения подвижных соединений навесного оборудования экскаваторов применяются втулки из антифрикционной бронзы. Это относительно дорогостоящий и импортируемый сплав с высоким удельным весом. Поэтому получение втулок из антифрикционного силумина для навесного оборудования экскаваторов, взамен аналогичных из бронзы является актуальной задачей.

В ГНУ «Институт технологии металлов НАН Беларуси» разработана технология литья полых заготовок из антифрикционного силумина для подшипников скольжения в условиях смазки. Получены полые заготовки из сплава АК14М3 диаметром 55 мм, длиной 110 мм и толщиной стенки 10 мм. Микроструктура внутренней поверхности отливки представлена глобулярным эвтектическим кремнием размером 3–4 мкм, которые были равномерно распределены по всему сечению отливки. Твердость заготовок составляла в среднем 120 НВ.

Исследования фрикционной износостойкости втулок проводились на машине трения СМЦ-2 в условиях сухого трения по схеме вал-втулка с нагрузкой 0,5 МПа. В качестве материала вала использовали сталь 45 с твердостью 57 НРС. Было установлено, что заготовки из сплава АК14М3 при сухом трении, по износостойкости превосходят аналогичные образцы из антифрикционной бронзы БрОЗЦ7С5Н в 33–35 раз.

Производственные испытания втулок проводили в условиях действующего производства частного транспортного предприятия «ВС-Техника» (г. Полоцк). Данные заготовки были установлены взамен аналогичных из бронзы БрАЖ9-4 в узлы трения шарнирных соединений навесного оборудования экскаватора марки ЭО-2626 на базе трактора МТЗ «Беларус-82.1». Установлено, что за 4 месяца работы износа втулок из антифрикционного силумина не выявлено. На сопрягаемых частях стальных пальцев, задиров и других следов износа не обнаружено.

Втулки из антифрикционного силумина рекомендованы в качестве заменителя аналогичных из антифрикционной бронзы в узлах трения шарнирных соединений навесного оборудования экскаваторов.