

УДК 620.179.112

ВЫБОР МАТЕРИАЛА ВАЛКОВ ПРОКАТНОГО СТАНА 160 РЕВЕРСИВНОГО И ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ ПРОКАТКЕ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПАРЫ ТРЕНИЯ «РОЛИКОПОДШИПНИК- РОЛИК»

Анастасия Вячеславовна Бодарева

Студент 6 курса,

кафедра «Технологии обработки материалов»,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: Э.Л. Мельников,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки материалов»

Расходы на восстановление изношенных в результате трения деталей машин и механизмов огромны, причем с каждым годом они явно увеличиваются.

Необходимо оценить возможность устранения, а на начальном этапе уменьшения величины износа рабочих поверхностей в прокатном стане.

В реверсивном прокатном стане 160 основными рабочими органами являются прокатные валки, работающие с прокатом алюминиевой полосы.

Для проведения анализа необходимо оценить параметры:

1. Материал пары трения;
2. Нагрузка (давление на контакте);
3. Рабочая температура;
4. Величина износа.

Прокатка осуществляется без применения смазочных материалов по условиям технологии. Для изучения проблемы уменьшения величины износа пары трения исследуем первоначально материал трущихся поверхностей в паре «ролик - прямоугольный образец».

Эксперимент проведен на машине трения МТ-10.

Первый этап-выбор материала. В качестве образцов были выбраны материалы: АМг6 (6 % Mg), Д16 (1-1,5% Mg), АМг2 (1,38% Mg), АД1 (чистый алюминий) для образцов и твердосплавный ролик из стали У8А (HRC=61...63).

Материал образцов наиболее сходен по химическому составу с прокатываемым материалом с той разницей, что образцы в эксперименте имеют соответственно большую и меньшую твердость.

Данный спектр параметров твердости выбран с целью подбора наиболее рациональных условий работы и нагружения при прокатке алюминия.

Вторым этапом является выбор величины нагрузки, которая позволит выполнить эксперимент как можно точнее, в нашем случае нагрузка составила 1350 гр.

Третий этап- измерение рабочей температуры. Машина трения устанавливается в рабочее положение, груз закреплен на подвесе через систему рычагов, с тем, чтобы первоначальный контакт был оптимальным. Данные измерения температуры проводятся последовательно – по три замера в период нагружения одного образца.

Образцы показывают величину износа от минимального до максимального значения в зависимости от выбранного материала.

На основе этих данных с учетом входных параметров и условий работы сделан вывод о наиболее подходящем материале для пары трения валок прокатного стана и непосредственно самого прокатываемого материала.

Литература

1. *Н.Н. Зубков, И.Г. Кременский, С.Г. Васильев.* Восстановление изношенных поверхностей с использованием металлорежущего оборудования. - М.: Машиностроение, 2001. – 415 с.
2. *Мельников Э.Л.* Триботехника краткий курс.– М.: МГТУ, 1999.– 385 с.