

УДК 669.621.771

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ХОЛОДНОКАТАНЫХ ПОЛОС ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МАГНИТНЫХ ЭКРАНОВ

Малика Анваровна Кудратова

*Студентка 4 курса,
кафедра «Оборудования и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: П.Ю. Жихарев,
ассистент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

Магнитные экраны используются для защиты от влияния магнитного поля на чувствительные элементы электронной техники, а также на биологические объекты и применяются в различных отраслях промышленности, таких как строительство, электроника, энергетика, медицина. Магнитные экраны изготавливаются из полос с заданными физическими свойствами, к качеству которых производители предъявляют жесткие требования. Следовательно, чтобы продукция была конкурентоспособна на рынке, требуется разработка новых технологий производства, а также совершенствование оборудования.

Целью работы является разработка современной технологии производства тонких стальных полос для магнитных экранов из стали 08Ю толщинами 0,100...0,250 мм и шириной от 200 мм до 1500 мм для последующего технического проектирования специализированного стана холодной прокатки.

Ключевой качественной характеристикой тонких стальных обезуглероженных полос с заданными свойствами для магнитных экранов различного назначения является коэрцитивная сила и магнитная проницаемость. Величина этих характеристик определяется технологическими параметрами процесса прокатки и термообработки, а именно суммарной степенью деформации и режимом отжига.

В статье были рассмотрены известные технологии получения холоднокатанных полос для производства магнитных экранов на многовалковых и непрерывных станах, и на основе проведенного анализа разработаны режимы прокатки полос со специальными физическими свойствами толщиной 0,230 мм и шириной 1350 мм на одноклетьевом реверсивном стане кварто 1400. Разработанные режимы способны обеспечить заданное качество в соответствии с запросами потребителя.

Основные элементы технологии производства представлены на рисунке 1. Для прокатки применяется вновь проектируемый реверсивный одноклетевой прокатный стан, подкатом для которого являются травленые горячекатаные полосы, которые подвергаются холодной прокатке с промежуточным обезуглероживающим отжигом, с последующим рекристаллизационным отжигом и дрессировкой.

Отличительные особенности технологии заключаются в том, что обезуглероживающий отжиг проводится при температуре 630-720 °С с выдержкой при этой температуре в течении 7-12 часов, а первую и вторую прокатку проводят с суммарным обжатием 33-75 %, дрессировку ведут с обжатием 1,5 % [1].



Рис. 1. Разработанная технология производства полос для магнитных экранов

Данная технология производства полос со специальными физическими свойствами и параметрами микрошероховатости поверхности обеспечивает получение продукции коммерческого качества для каждого отдельного потребителя.

Литература

1. Шестаков А.В. Исследование и разработка технологии производства тонких стальных полос с заданными свойствами. // Автореферат - 2013, Т.100. - С. 26.
2. Гарбер Э.А. Станы холодной прокатки (теория, оборудование, технология). -М.: ОАО "Черметинформация", 2004. – С. 32-38.
3. Грудев А.П., Машкин Л.Ф., Ханин М.И. Технология прокатного производства. - М.: Металлургия, 1994. - 651 с.
4. Целиков А.И., Томленов А.Д., Зюзин В.И. Теория прокатки. Справочник. - М.: Металлургия, 1982. - 335 с.