

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ  
ОБРАБОТКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ТРУБЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ МАЛОГО  
ДИАМЕТРА

С.В.Михолап, А.П.Агулич, А.Г.Бань

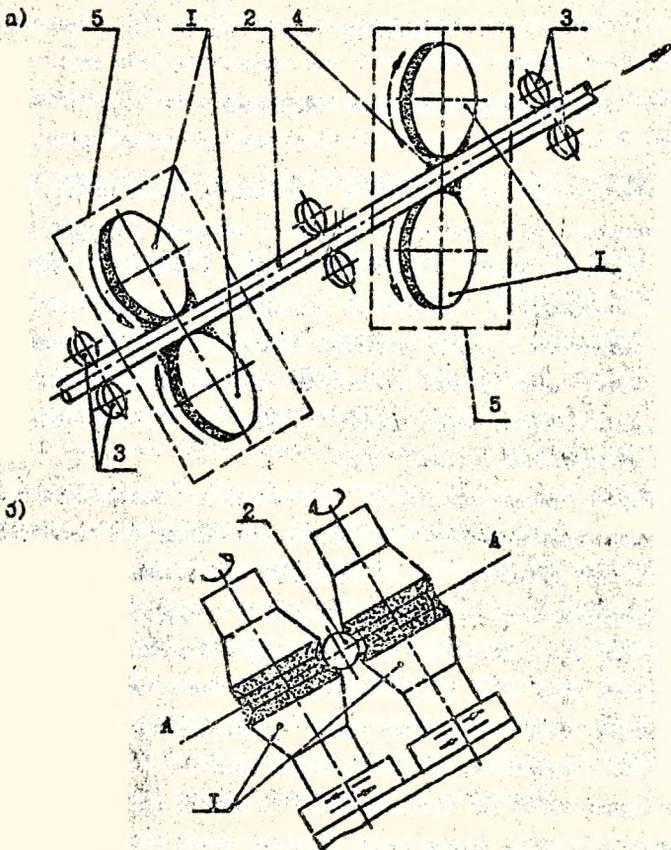
Магнитно-абразивная обработка в последнее время весьма успешно применяется для полирования, очистки и зачистки наружных поверхностей трубчатых изделий различного профиля в машино- и приборостроении, металлургии, авиационной промышленности, судостроении, атомной энергетики и других отраслях промышленности. Получаемые характеристики микропрофиля поверхности и приповерхностного слоя при таком полировании имеют важное значение для эксплуатационных свойств обработанных деталей 1,2 .

В научно-инженерном центре "Белтехнология" Белорусской государственной политехнической академии создан станок для зачистки прутков и труб диаметром 3...14 мм модели Б.014, работающий по схеме, представленной на рис.1,а. Изделие 2 совершает поступательное движение вдоль своей оси по направляющим роликам 3. Обработка производится щетками из ферромагнитного порошка 4, сформированными магнитным полем между двумя парами противоположных по полярности полюсных наконечников 1 с применением смазочно-охлаждающей жидкости. Станок имеет два обрабатывающих модуля Б (рис.1,б), установленных на станине станка таким образом, чтобы создаваемые ими две рабочие зоны были расположены под углом 90° одна относительно другой и имеющих возможность перемещаться вдоль оси А-А в зависимости от диаметра обрабатываемого изделия.

Технические характеристики станка модели Б.014:  
диаметр обрабатываемого изделия, мм

3 ... 14

Схема МАО прутков в труб (станок модели 3.014)



- 1 - чалечные полусные наконечники
- 2 - обрабатываемое изделие
- 3 - направляющие ролики
- 4 - ферромагнитный порошок
- 5 - обрабатывающий модуль

Рис. I

длина обрабатываемого изделия, мм

максимальная

не ограничена

минимальная

400

частота вращения полисных неконечников, об/мин 897, 1040, 1367

скорость подачи обрабатываемого изделия, м/мин 1,2; 2,4; 3,6; 10,0

магнитная индукция в рабочих зазорах, Тл 0,2 - 0,8

Разработаны и внедрены в производство процессы магнитно-абразивной обработки наружных поверхностей трубчатых изделий из малоуглеродистых сталей и алюминиевых сплавов, что позволяет получить значительный экономический эффект.

Чистка стальных труб с производительностью до 10 м/мин обеспечивает показатель шероховатости обработанной поверхности в пределах  $a = 0,4 \dots 0,8$  мкм, при размерном съеме материала до 20 мкм. Возможно получение более высокого параметра чистоты поверхности, что требует проведение обработки в несколько переходов с изменением режимов полирования, состава и зернистости магнитного абразивного порошка.

Магнитно-абразивное полирование алюминиевых сплавов с производительностью до 3,6 м/мин обеспечивает показатель  $a = 0,1 \dots 0,4$  мкм, размерный съем до 30 мкм и приведенную отражательную способность до 185 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хомич Н.С. Перспективные области применения абразивной обработки в магнитном поле: Обзорная информация. - Мн: БелНИИТНИ, 1984. - 40 с.
2. Хомич Н.С. Магнитно-абразивная обработка. Технология и оборудование: Обзорная информация. - Мн.: БелНИИТНИ, 1991. - 48 с.