

**Азотирование металлической колотой дроби в стационарной насыщающей среде**

Щербаков В. Г., Одарченко В. И.

Белорусский национальный технический университет

Азотирование – вид химико-термической обработки (ХТО) сталей и чугунов, заключающийся в насыщении поверхностного слоя азотом при нагреве и выдержке в различных насыщающих средах в интервале температур 500–1200 °С. После азотирования сплавы приобретают на поверхности высокую твердость, низкую склонность к задирам и высокую сопротивляемость износу. Азотированный слой подвергают шлифованию и полированию. Различают два вида азотирования в различных средах: низкотемпературное (при температурах ниже 600 °С) и высокотемпературное (600–1200 °С). Традиционно для ферритных и аустенитных сталей, тугоплавких металлов применяют высокотемпературное азотирование. Для формирования диффузионного слоя на металлических дискретных материалах в виде стальной либо чугунной колотой дроби необходимо понижать температуру насыщения либо продолжительность обработки. В качестве исходных материалов для исследования использовали стальной песок СП-17 (14–17%Si, ост. Fe), фракцией 140–315 мкм и чугунную колотую дробь Grittal GM30 (1,9–2,1 % C; 30,0–33,0 % Cr), фракцией 315–630 мкм. В качестве поставщика азота при обработке использовали порошковую насыщающую среду, разработанную в НИЛ упрочнения стальных изделий Белорусского национального технического университета. Насыщение проводили в контейнерах из нержавеющей стали с использованием плавкого затвора. Температура обработки 540–560 °С, продолжительность 4–6 ч. После обработки сепарацию насыщающей среды и металлического сплава осуществляли с использованием сит различного размера и магнитного сепаратора. Анализ микроструктуры и микротвердости проводили по стандартным методикам. Установлено, что выбранная в заданных диапазонах температура насыщения и продолжительность выдержки практически не влияет на структурообразование диффузионного слоя в выбранных металлических дискретных материалах при азотировании в стационарных порошковых средах. Микротвердость исходным материалов составляет 8240–9460 МПа для СП-17 и 5720–7240 МПа для GM30. В стальном песке СП-17 после насыщения формируются диффузионные слои толщиной 10–25 мкм и микротвердостью 6420–7240 МПа. В чугунной дроби GM30 сформировались диффузионные слои толщиной 5–20 мкм и микротвердостью 7240–8240 МПа.