

Особенности технологии электроконтактного нанесения износостойких покрытий на внутреннюю поверхность стальных втулок

Белявин К. Е., Минько Д. В.

Белорусский национальный технический университет

Повышение эксплуатационных характеристик инструментальных материалов, работающих в условиях жестких режимов нагружения, и создание новых экономичных и производительных технологий их получения является актуальной задачей инструментальной промышленности.

Особенностью электроконтактного нанесения износостойких покрытий является простота и высокая производительность, обеспечивающая быстрое получение покрытий переменной толщины с высокой точностью и чистотой поверхности. В качестве материала покрытия могут быть использованы порошки и отходы обработки твердых сплавов типа ВК, а также порошки самофлюсующихся Fe-Cr-B-Si-сплавов.

В качестве технологического оборудования использовали машину контактной точечной сварки модели МТ2201 с усилием сжатия электродов 1-8 кН и с конструктивной доработкой сварочной цепи, позволяющей получать импульсы переменного тока силой 1-20 кА, частотой 50 Гц.

Разработанная технология может применяться при изготовлении фильер и втулок для правки проволоки, восстановлении и упрочнении покрытиями стальных деталей автотракторной, строительной, сельскохозяйственной, мелиоративной, коммунальной, буровой техники; железнодорожного транспорта; оборудования нефтехимической, перерабатывающей и станкостроительной промышленности.

С использованием разработанной технологии изготовлены биметаллические втулки правильно-отрезных станков с наружным диаметром 30 мм и длиной 50 мм, используемые для правки арматурной проволоки в производстве железобетонных изделий. Внутренние рабочие поверхности втулок диаметром 10-18 мм упрочняли порошком сплава Fe-Cr-B-Si с размерами частиц от 0,063 мм до 0,315 мм путем многократного воздействия импульсного электрического тока. Твердость рабочих поверхностей втулок составила 68-74 HRC. Внедрение изготовленной опытно-промышленной партии втулок правильно-отрезных станков для правки арматурной проволоки на комбинате железобетонных изделий показало увеличение их срока службы в 10-12 раз по сравнению с применяемыми втулками из стали 6Х2ВС, имеющими твердость 57-61 HRC.