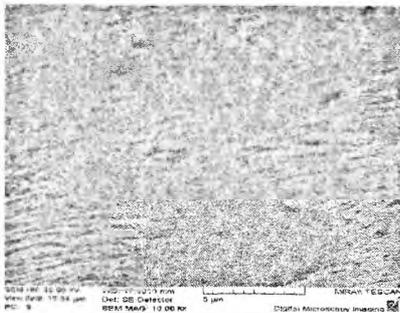


Импульсно-плазменная обработка поверхности конструкционной стали

Белявин К.Е., Кузнецик О.О., Минько Д.В.

Белорусский национальный технический университет (БНТУ)

Импульсно-плазменная обработка (ИПО) поверхности конструкционной стали в условиях атмосферного давления находит свое применение в машиностроении при упрочнении деталей машин и является альтернативным методом по отношению к ионно-плазменному упрочнению. ИПО может осуществляться на технологическом оборудовании, содержащем высоковольтный импульсный источник тока, источник воздушной плазмы, попадающей на вход ускорительной камеры, конструкция которой обеспечивает при высоковольтном разряде формирование импульсно-радиального магнитного поля. Осуществляемая на таком технологическом оборудовании ИПО позволяет при импульсном давлении с амплитудой до 100 бар и температурой, достигающей в импульсе порядка 10^4 К (частота следования импульсов – 10 Гц), получать закалочную структуру (рис. 1) на поверхности конструкционной стали в течение 20–40 секунд.



а)



б)

а – исходная структура; б – структура после ИПО
Рисунок 1 – Структура поверхности конструкционной стали в электронном сканирующем микроскопе

Глубина закалочной структуры при ИПО на указанных режимах имеет границы 300–500 мкм. В пределах этих границ микротвердость монотонно убывает с 5–10 ГПа до 300–400 МПа.