

Совершенствование технологии восстановления крановых колес

Гарост М.М., Гарост А.М.

Белорусский национальный технический университет

В процессе эксплуатации крановых колес поверхности катания и внутренние поверхности реборд, работающие в условиях ударных нагрузок и истирания, быстро изнашиваются. Для продления срока службы колес изношенные рабочие поверхности восстанавливают наплавкой. После наплавки колесо обрабатывается на номинальные размеры и подвергается термообработке (сорбитизации).

Прерывистая закалка с отпуском (сорбитизация) позволяют получить закаленный слой большой толщины (50...70 мм) с постепенным плавным изменением твердости металла в глубь колеса. Твердость рабочих поверхностей находится в пределах 320...400 НВ. По требованиям ГОСТ 28648 твердость поверхности катания и реборд должна быть от 320 до 390 НВ. Для наплавки крановых колес в основном применяли проволоки ПП-30ХГСА и Св-18ХГС, обеспечивающие твердость материала наплавленной поверхности 260 НВ. Известна наплавка колес порошковой проволокой ПП-30Х10Г10, повышающая износостойкость до 10 раз.

Недостаток проволоки ПП-30Х10Г10 заключается в том, что она многократно замедляет не только изнашивание, но и процесс механической обработки резанием наплавленного слоя. По этой причине уменьшают площадь наплавленного слоя, нанося его только на верхнюю часть реборд. Наплавка крановых колес порошковой проволокой ПП-30Х10Г10 не нашла широкого применения. Значительное повышение твердости и износостойкости колес достигается применением проволоки ПП-АН120 (18Х1Г1М). Твердость наплавленного слоя (280 – 380 НВ) увеличивается до твердости материала сорбитизированного колеса. Однако наплавка этой проволокой часто сопровождается поробообразованием, особенно при наплавке реборд, и требуется термообработка после наплавки для предотвращения образования трещин. В результате наплавки крановых колес проволокой ПП-АН120 также не нашла широкого применения.

На ФГУТ «ПО Уралвагонзавод», г. Нижний Тагил (Россия) исследовали наплавочную проволоку Нп-18Х2Г2, увеличивающую твердость наплавленного металла до твердости сорбитизированного колеса. Износостойкость крановых колес, наплавленных проволокой Нп-18Х2Г2, при испытаниях на трение почти в 2 раза выше, чем наплавленных проволокой Нп-30ХГСА, и в 10 раз выше износостойкости сорбитизированной стали 65Г.