

ЖАРОСТОЙКИЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОРГАНИЧЕСКОЙ СВЯЗКЕ

Роженко З.М.

*Национальный технический университет
“Харьковский политехнический институт”,
г. Харьков*

Изучена возможность защиты от окисления и обезуглероживания крупногабаритных стальных литых заготовок при длительных (до 40 часов) высокотемпературных технологических нагревах с помощью жаростойких покрытий на органической связке, которая являлась инертной по отношению к поверхности металла в условиях агрессивной газовой атмосферы туннельной печи.

Целью работы являлась разработка составов на основе недефицитного, нетоксичного и дешевого сырья, в том числе отходов производства. С учетом требований, предъявляемых к данным покрытиям, а именно: формирование на поверхности заготовок в процессе нагрева плотного газонепроницаемого защитного слоя, способного обеспечить уменьшение окалинообразования и обезуглероживания металла, в состав разработанных покрытий представлялось целесообразным ввести стеклообразующий компонент, являющийся источником высокотемпературной жидкой фазы, огнеупорный наполнитель и органическую связку в количествах, необходимых для обеспечения процессов жидкофазного спекания. При необходимости для стабилизации шликеров применялись глинодержающие компоненты в небольших (3-5 мас.%) количествах.

По экспериментальным данным для математического описания процесса окисления при нагревах, включающих неизотермический и изотермический режимы, была получена зависимость для определения оптимального содержания в составе покрытия компонентов-источников жидкой фазы, необходимой для спекания и формирования защитного слоя.

По результатам вычислений с максимальной точностью (суммарная относительная погрешность не превышала 1,5%) был получен оптимальный состав покрытия на органической связке, что позволило значительно вдвое снизить толщину слоя окалины и значительно уменьшить глубину зон общего и полного обезуглероживания металла, что значительно улучшило служебные характеристики изделий.