

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ НАПЛАВКИ ТВЕРДЫМИ СПЛАВАМИ

Наплавка – нанесение расплавленного металла на оплавленную металлическую поверхность с последующей его кристаллизацией для создания слоя с заданными свойствами и геометрическими параметрами. В настоящее время при наплавке различных цилиндрических деталей для металлургической промышленности используется технология автоматической наплавки под слоем флюса. Она обеспечивает высокую защиту сварочной ванны от попадания вредных веществ (азот, кислород) из окружающей среды, больший объем сварочной ванны, чем при других способах наплавки, высокую длительность пребывания металла в расплавленном состоянии, что способствует полному протеканию химических реакций.

Более 90% цилиндрических деталей с наплавленным поверхностным слоем представляют собой ролики или валки, предназначенные для использования в критических средах (высокая температура, влажность, высокие ударные нагрузки). Поэтому к рабочим поверхностям данных деталей предъявляются высокие эксплуатационные требования, такие как: стойкость к абразивному износу, жаростойкость, сопротивление ударным нагрузкам, коррозионностойкость, стойкость металла к образованию горячих и холодных трещин, высокая износостойкость, кислотостойкость. Каждому типу цилиндрических изделий предъявляется только одно из данных свойств, высокие показатели которого определяют низкие показатели по остальным. Например, при обеспечении высокой жаростойкости и стойкости к абразивному изнашиванию невозможно обеспечить сопротивление ударным нагрузкам.

Решение проблемы повышения качества поверхностных слоев цилиндрических деталей, путем обеспечения высоких показателей по различным характеристикам, видится в разработке, испытании и реализации технологии, заключающейся в использовании автоматической наплавки под слоем флюса с присадочным материалом. Основной задачей являлось проведение эксперимента, который доказывает возможность применения новой технологии при стандартных материалах и ее преимущество перед существующей. При проведении эксперимента получены следующие результаты:

1. Получены высокие данные по механическим свойствам поверхности: более высокий показатель ударной вязкости, более высокую износостойкость при незначительном изменении твердости на поверхности изделия.

2. При наплавке с присадочной проволокой значительно увеличилась производительность данного процесса (на 75%).

3. Использование различных комбинаций сварочных материалов позволит увеличить гибкость производственного процесса.

Результатом разработки данной технологии является техническое задание на модернизацию имеющегося оборудования, которое заключается в изменении конструкции сварочной головки, добавление дополнительных источников питания для обеспечения требуемого режима сварки и подающего механизма для присадочной проволоки. Модернизация оборудования позволит увеличить автоматизацию производственного процесса при улучшении показателей качества наплавленной поверхности цилиндрических деталей и снижении трудоемкости.