

магистрант Ш. Хамитов, доц., к.т.н. Дуняшин Н.С. (ТГТУ)
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ШТАМПОВОГО
ИНСТРУМЕНТА

Износ деталей является результатом изнашивания — процесса разрушения и отделения материала с поверхности твердого тела и (или) накопления его остаточной деформации при трении. Процесс реализуется в паре трения (сопряжении) — совокупности двух подвижно сопряженных поверхностей в реальных условиях эксплуатации и проявляется в постепенном изменении размеров и (или) формы тела. Виды разрушения поверхностей деталей при трении многообразны, что связано с совокупным действием механических, физико-химических, электрохимических и других процессов при контакте и условиями окружающей среды (температуры, влажности и т. п.). Основными факторами, определяющими повреждение поверхностей и износ, являются: пластические деформации, разрушение микронеровностей и оксидных пленок в результате внедрения отдельных участков поверхности одной детали в сопряженную поверхность другой детали и их взаимного смещения; адгезионное схватывание и перенос металла с одной детали на другую; наводороживание и окислительные процессы; разрушение «мостиков» схватывания и др [1].

В АО «Узбекский завод нефтяного и химического машиностроения» (г. Чирчик) восстанавливается большое количество штампового инструмента. Наплавка металла на поверхность детали дает возможность придать ей необходимые достаточные механические и физико-химические свойства и тем самым повысить надежность и долговечность работы и снизить себестоимость.

Наплавочные работы применяются для создания на деталях поверхностных слоев с требуемыми свойствами, а также для восстановления исходных размеров изношенных деталей. Например, наплавку используют для изготовления деталей из конструкционных, сравнительно дешевых сталей, на рабочие поверхности которых наплавляют износостойкий, жаростойкий или иной спец. сплав.

При наплавочных работах, как правило, необходимо получать минимальное проплавление основного металла и минимальное перемешивание основного и наплавленного металла для того, чтобы сохранить механические свойства наплавленного слоя.

В то же время наплавленный металл должен прочно соединиться с металлом основы и не должен содержать пор, шлаковых включений, раковин трещин и др. дефектов.

В настоящее время насчитывается несколько десятков способов наплавки и их разновидностей. Особенно широко в настоящее время применяется механизированные способы сварки и наплавки. [2].

Для полуавтоматической и автоматической дуговой наплавки применяются все основные способы механизированной дуговой сварки — под флюсом, самозащитными проволоками и лентами и в среде защитных газов. Наиболее широко используется наплавка под флюсом одной проволокой или лентой (холоднокатаной, порошковой, спеченной). Для увеличения производительности применяют многодуговую или многоэлектродную наплавку. Легирование наплавленного металла осуществляется, как правило, через электродный материал, легирующие флюсы применяются редко. Большое распространение получила дуговая наплавка самозащитными порошковыми проволоками и лентами. Стабилизация дуги, легирование и защита расплавленного металла от азота и кислорода воздуха обеспечивается за счет компонентов сердечника электродного материала [3].

При наплавлении под флюсом дуга горит между голым электродом и изделием к которым подведен ток. Электрод и поверхность изделия расплавляются в дуге, образуя

ванночку жидкого металла. Наплавляемый участок покрывают толстым слоем сыпучего сварочного флюса. По мере удаления дуги жидкий металл и шлак затвердевают и при этом образуется наплавленный валик, покрытый шлаковой коркой и нерасплавившимся флюсом; оставшаяся шлаковая корка удаляется. Электрод подается в зону наплавки из катушки (бухты) подающим механизмом наплавляемого аппарата. Скорость подачи электрода равна скорости его плавления, благодаря чему в процессе наплавки длина дуги сохраняется примерно постоянной. Это достигается соответствующим подбором режима наплавки. Флюс в процессе наплавки непрерывно подается из бункера.

Применение флюса даст возможность использовать голый (необмазанный) электрод в виде проволоки или лент, что позволяет максимально приблизить в сварочной дуге место подвода тока. При этом уменьшается вылет электрода. В результате повышается величина тока и, следовательно, производительность процесса наплавления под флюсом по сравнению с ручным наплавлением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абралов М.А., Дуняшин Н.С., Эрматов З.Д. Технология и оборудование сварки плавлением. - Ташкент: Komron press, 2014
2. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие/ М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; Под ред. Ю.В. Казакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2001
3. www.svarka.ru