

Анохин Д.А.

*Научный руководитель: к.т.н. доцент Л.Г. Никитина
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: stex_76@mail.ru*

Преимущества ремонта детали «Вал шлицевый» методом наплавки под флюсом по сравнению с другими методами.

Большинство валов имеют конические или гладкие цилиндрические поверхности (шейки), шпоночные пазы, шлицы, лыски, бурты, и резьбовые поверхности.

В процессе эксплуатации механизмов и машин на этих поверхностях могут появляться различные дефекты: износ и смятие опорных и посадочных буртов и шеек; изгиб и скручивание; износ шлицев и шпоночных пазов; износ и повреждение центровых отверстий и резьбы; трещины и поломки в различных местах. Ремонт и восстановление таких валов может происходить с помощью методов наплавки.

Метод газовой наплавки. Суть метода—использование порошковой проволоки, или проволоки со сплошным сечением. Можно изменять температуру пламени, обеспечивая различную толщину слоя покрытия. Главный недостаток—затрачивается много энергии, для прогрева обрабатываемой поверхности, что может привести к деформации.

Метод лазерной наплавки. Эффективный способ наплавки, позволяющий делать тонкий и прочный слой на обрабатываемой поверхности. Но он довольно дорогостоящий: требуется особое недешевое оборудование и обученные специалисты.

Для ремонта шлицев на валах наиболее рациональным будет использование метода наплавки под слоем флюса. Сущность метода в том, что сварочная дуга, горящая между деталью из металла и электродом, избегает внешнего воздействия составом, прошедшим этап расплавления.

Наплавка под флюсом происходит посредством совмещения двух движений сварочных стержней. Они, во-первых, перемещаются вдоль получаемого шва, а во-вторых, подаются ближе к детали по мере расплавления. Флюс расплавляется под воздействием сварочной дуги, а его толщина регулируется в диапазоне 2–4 сантиметров.

Описываемый метод защиты дает гарантию на то, что воздух не сможет повлиять на металл и качество шва. Из этого следует, что процесса окисления вала не будет. Использование этого метода обеспечивает сохранение тепла в зоне проведения наплавки и исключает разбрызгивания металла на месте работ.

Основные достоинства данного метода:

- Простота выполнения работ. Не требуются сварщики с высокой профессиональной подготовкой.
- Высокая производительность труда.
- Безопасность процесса. Сварщик максимально защищен от риска получить ожог, т.к. отсутствуют горячие брызги во время процесса.
- Высокое качество наплавочных работ. Огромный эксплуатационный потенциал деталей, прошедших восстановление этим способом

Также очень легко добиться высокой производительности и эффективности:

- Регулировать подачу посредством двух сварочных приспособлений, работающих в полуавтоматическом режиме, в область наплавки одновременно двух проволок;
- Применять электроды ленточного типа.

Все вышеперечисленные факторы указывают на то, что метод наплавки под флюсом, для восстановления шлицев на валу, не только более качественный и производительный, но и дешёвый и безопасный.

Литература

1. «Восстановление автомобильных деталей: Технология и оборудование». В.Е.Канарук, А.Д.Чигринец и др. 1995.
2. «Восстановление деталей машин». Справочник. Под ред В.П.Иванова. 2003.