

Литература

1. Ярошевич, В.К., Савич, А.С., Казацкий, А.В. Технология ремонта автомобилей. – Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2004. – 392 с.
2. Какуевичкий, В.А. Восстановление деталей автомобилей новыми способами гальванических покрытий. – М., 1998. – 57 с.

УДК 629.113.004.67

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОРЕМОНТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Метельский Дмитрий Александрович
Научные руководители – доцент А.С. Савич,
д-р техн. наук, проф. В.К. Ярошевич
(Белорусский национальный технический университет)

В статье описан способ восстановления коленчатых валов активированной дуговой металлизацией, которая позволяет получать высококурсовые износостойкие покрытия, при этом не оказывая влияния на усталостную прочность материала.

В настоящее время применяются различные технологии восстановления деталей в зависимости от условий эксплуатации автомобилей. Однако далеко не все из них могут применяться для восстановления тяжело нагруженных деталей, таких как коленчатые валы дизельных двигателей.

Небольшой нагрев восстанавливаемой детали, минимальное снижение усталостной прочности; обеспечение твердости, износостойкости и прочности сцепления нанесенного слоя металла – вот основные требования к способу восстановления. Им удовлетворяет способ напыления проволочных материалов методом активированной дуговой металлизации. Он характеризуется существенным повышением аэродинамической силы распыляющей струи, действующей на частицы жидкого металла, и снижением среднего размера частиц в 4...7 раз по сравнению с традиционной дуговой металлизацией, что обеспечивает более высокую плотность покрытия.

Высокая скорость перемещения металлизатора относительно поверхности детали, позволяет получать покрытия с высокими

физико-механическими свойствами. Для этого используется технологический прием напыления на коротких дистанциях, который позволяет значительно снизить пористость покрытия, наносимого за один проход при минимальной скорости перемещения металлатора относительно напыляемой поверхности.

Технологический прием заключается в наклоне оси металловоздушной струи к поверхности подложки под углом α и к направлению перемещения под углом β (рис. 1).

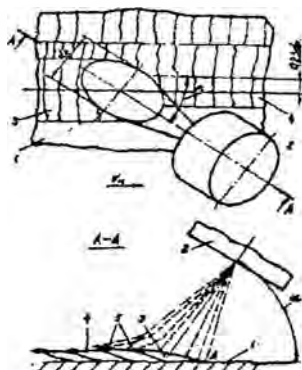


Рис. 1. Схема технологического приема напыления на коротких дистанциях:
1 – подложка; 2 – распылительная головка металлатора; 3 – полоса напыления;
4 – предыдущая полоса напыления; 5 – наросты на поверхности покрытия

Отраженный плоский газовый поток рассекается вдоль поверхности не равномерно во все стороны, а преимущественно в сторону, противоположную наклону оси распылительной головки. В результате частицы движущиеся вместе с этим потоком, оседают на неровности уже сформированного покрытия, что значительно уменьшает интенсивность торможения частиц при подлете к поверхности основы.

Более высокие свойства покрытий, полученных активированной дуговой металлизацией, обуславливаются также правильным подбором материалов для напыления.

Для износостойких покрытий применяется порошковая композиционная проволока ПП-ТП-1 и стальная проволока 40×13.

По результатам испытаний установлено, что для получения износостойких покрытий с заданной анизотропией свойств по толщине

для деталей автотракторной техники, работающих в условиях знакопеременных нагрузок, целесообразно использовать порошковую проволоку ПП-ТП-1 и монолитные стальные проволоки 20×13, 40×13 (или композиции из этих материалов).

Определены исходные данные и произведен расчет предельных режимов нанесения покрытий на рабочие поверхности деталей автотракторной техники. Предлагается условно разделить покрытие на две области, для каждой из которых рассчитан технологический режим напыления. Целесообразно использовать также короткие дистанции напыления (80-90 мм.) и технологический прием в виде наклона оси металлогазовой струи к поверхности подложки под углом $\alpha = 55..75^\circ$ и к направлению перемещения металлизатора под углом $\beta=40-65^\circ$.

Л и т е р а т у р а

1. Ивашко, В.С, Куприянов, И.Л., Шевцов, А.И. Электротермическая технология нанесения защитных покрытий. - Мн.: Наука і тэхніка, 1996 – 375 с.
2. Ахмад Джафар. Повышение эксплуатационной надежности восстановленных коленчатых валов автомобилей.- Мн.: БНТУ, 2001 – 20 с.
3. Хасун Ацуси. Наплавка и напыление. – М.: Машиностроение, 1985. – 239 с.

УДК 629.113

АНАЛИЗ МЕТОДОВ НАНЕСЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Якубов Юрий Олегович

*Научный руководитель – доцент А.В Казацкий
(Белорусский национальный технический университет)*

В статье приводится анализ современных методов нанесения лакокрасочных материалов, используемых при восстановлении лакокрасочного покрытия автомобилей. На основе анализа доказательно разработаны рекомендации для внедрения на предприятиях автосервиса.

В ремонтной практике восстановления лакокрасочных покрытий кузова автомобиля наибольшее распространение получили пневматические методы нанесения лакокрасочных материалов.