

ИССЛЕДОВАНИЕ В МАКРО И МИКРОСТРУКТУРНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ДЕТАЛИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Мамиров Шерзод Шерали угли

Ташкентский Государственный Технический Университет

Алмалыкского филиала: Старший преподаватель

Эргашалиева Сарвиноз Дилмуродовна

Ташкентский Государственный Технический

Университет Алмалыкского филиала: 3 курс

Аннотация: В данной статье рассмотрены способы исследования для экономической использовании ресурсов и их восстановление с электроконтактным путем, процесса нанесения покрытий с разными выбранными давлениями в нанесённые износостойких покрытий на рабочую поверхность при технологических условиях. В электроконтактном методе чувствует порошковый смеси (80% Fe + 8% Ni) +10% SiC + 2% WC с кремний и вольфрамовым карбидом, которое соответствует термодинамическим показателям покрытия и соответствующую деталями с указанными показателями поверхностей.

Ключевые слова: Пористость, начальное давление, микро- и макроструктура покрытия, поверхность покрытия, электроконтактный метод, начальная скорость, скорость подачи, скорость покрытия, Fe-Ni зерно, твердофазное состояние.

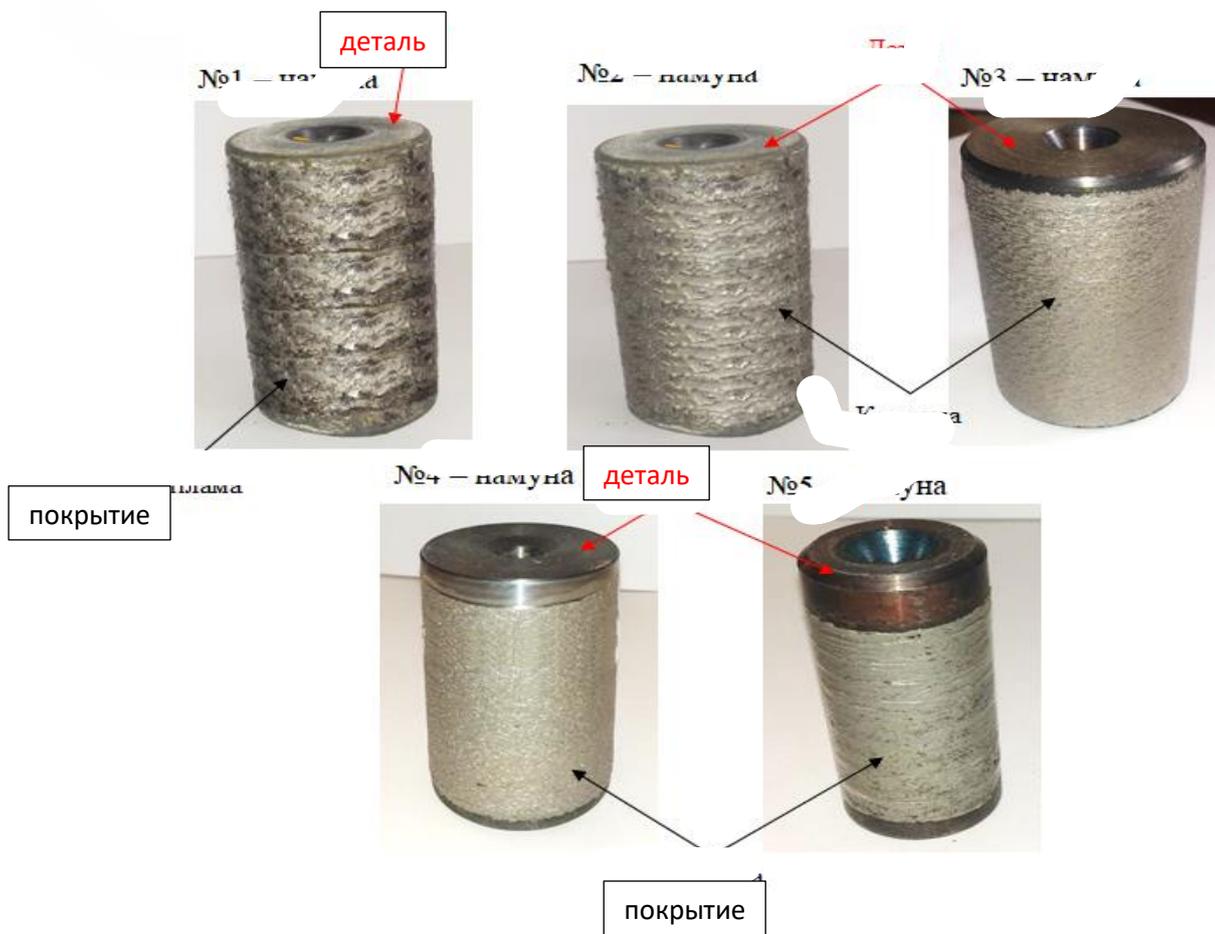
Введение. Из процесса производства известно, что для изготовления новой деталей требуется длительный срок и новые компоненты сырья. Для экономичного и эффективного использования данными изделиями важно предусмотреть их рабочие состояние и обеспечить их долгое служебное время. Множество технологии восстановления бесступенчатых и ступенчатых валов, имеет разные деформации в разных технологических операционных процессов. Причиной снижения их теплоёмкости на 20-40% и даже более под воздействием высоких температур, при восстановлении валов с различными типами дугового покрытия являются процессы формирования остаточных напряжений структурной разновидности расплавленного металла. В то же время трудоемкие процессы термообработки не очень эффективны при наличии дефектов в виде пор, царапин и микротрещин в расплавленном металле. Другим важным недостатком является деформация валов в процессе нанесения покрытия. Учеными по всему миру было проведено множество исследований по восстановлению размеров изъеденных деталей и прочности рабочих поверхностей, применению различных технологий в этой области. Они разработали основы электроконтактного метода, технологию получения

покрытий из материалов в виде проволоки, ленты. Результаты этих исследований позволили соединить металлы, которые не могут быть соединены обычными методами.

Целью, данной исследовании является достижение минимальной пористости в твердофазных технологических условиях необходимо исследование влияния начального давления, оказываемого на микроструктуру покрытия для выдавливания порошковой смеси валиком на поверхность детали. Для этого выполняется нанесение покрытия с одинаковой силой тока и скоростью покрытия, но при разных давлениях. Технологические показатели, выбранные для проведения исследования, приведены в таблице 1.

№ исследования	I, А	U, В	q, г/мин	n, об/мин	s, мм/об	r, г/мм ²
1	320	1,45	28	12	0,95	800
2						1000
3						1200
4						1400
5						1600

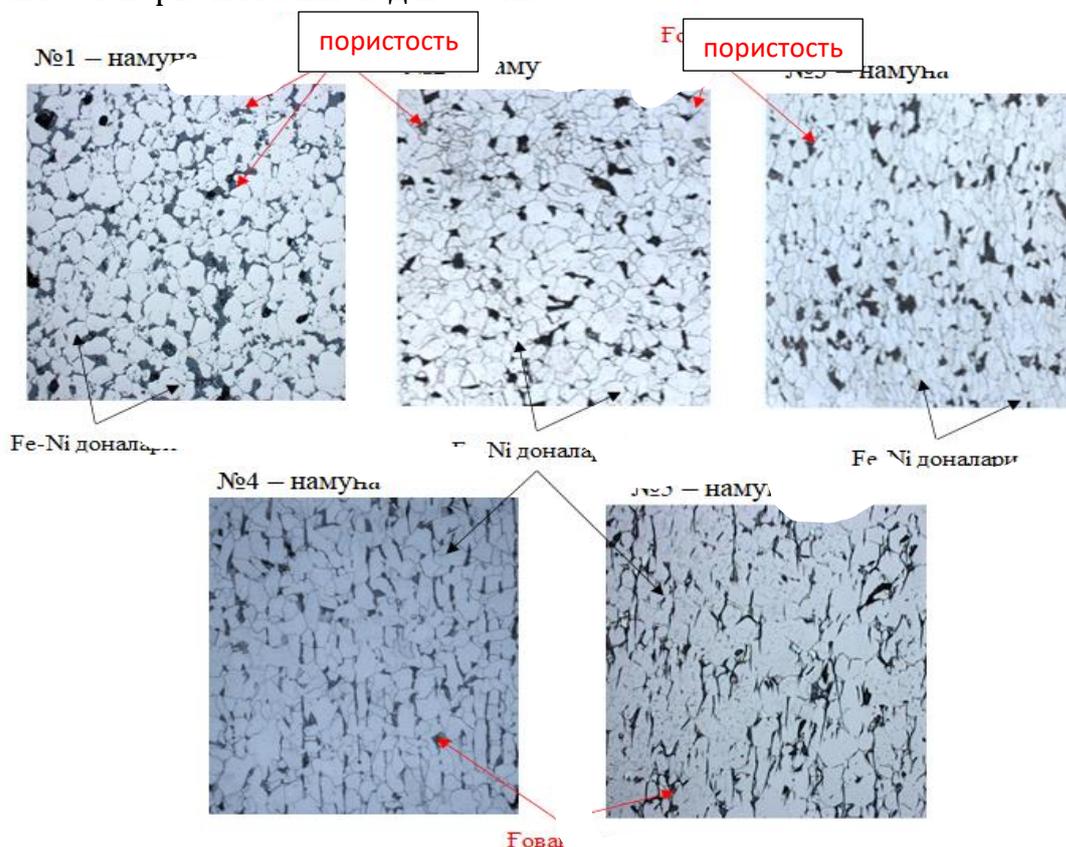
Таблица 1.



Полученные результаты свидетельствуют о том, что при нанесении порошковой смеси электроконтактным способом покрытия на поверхность детали при твердофазных технологических условиях 320 А, 1,45 В величина начального давления, подаваемого порошковой смеси, увеличивается с 800

г/мм² до 1400 г/мм² что после деталь изменяет свою поверхность от пористости (№1 и №2 образец) до гладкой поверхности (№3 и №4 образец). При превышении начального давления 1400 г/мм² валик оставляет на поверхности покрытия вогнутый след (рис.4.6, №5).

Изменение микроструктура покрытия в нанесении порошковой смеси зависимо от первоначальной давления



№1 – 800, №2 – 1000, №3 – 1200, №4 – 1400 ва №5 – 1600 г/мм² микроструктуры полученные данными выбранными давлениями, х600

Анализ микроструктуры покрытий, покрытых при различных начальных давлениях и результаты определения их пористости металлографическим методом показывает что увеличение количества начального давления с 800 г/мм² до 1000 г/мм² снижается пористость покрытия в среднем на 30-22%, в то время как поверхность покрытия имеет шероховатый крупнозернистый пористый образ который изменяется до гладкой от пористой. Увеличение начального давления на 1200 г/мм² приводит к уменьшению пористости на 22% в структуре среднего покрытия на 12% и в то же время к сильной деформации Fe-Ni зерна в параллельной направлении покрытия. (№4 образец). Увеличение величины начального давления с 1200 г/мм² до 1400 г/мм² сильно измельчает связанные зерна в покрытии, но пористость покрытия не снижается достигнутых 12% (№5 образец). По результатам макроструктурного анализа, проведенного над образцами, покрытыми с разной скоростью, установлено, что при скорости покрытия q порошковой смеси между деталью и валиком соответственно с S скоростью подачи по оси детали валка, оказывает сильное

влияние на свойства поверхности покрытия, в том числе на его гладкость. Влияние твердой и жидкой фазы технологические показатели, выбранные для исследования вследствие скорости нанесения покрытия на макро и микроструктуру образующегося в покрытии детали и покрытия в технологических условиях, приведены в таблице №2 а внешний вид образцов соответствующему порядку на рисунке №3. Технологические показатели, данные для определения влияния скорости нанесения покрытия на макроструктуру покрытия в твердофазных и жидкофазных технологических условиях

№ исследования	I, А	U, В	q, г/мин	n, об/мин	s, мм/об	г, г/мм ²
1	320	1,45	26	12	1,5	1400
2			32		2,0	
3			42		2,5	
4			54		3,0	
5			60		3,5	

Таблица №2

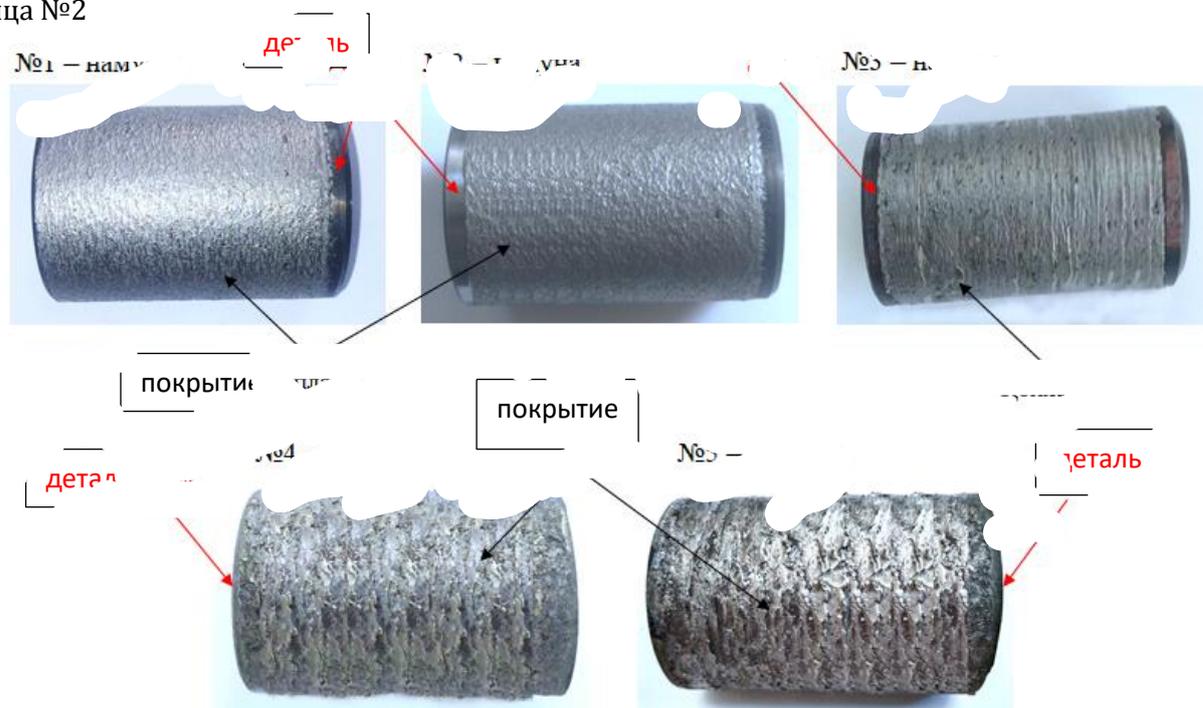


Рисунок-3

По оси детализации уквивного валика движение со скоростью 2,0 мм /об соответственно к 26 г/мин. В образцах, полученных при покрытии порошковой смеси до 32 г/мин, образовавшая поверхность покрытия очень ровной, гладкой и непористая.

Заключение: восстановление данных тип деталей валов указывает на более экономичной достижении. Рассмотренные исследования влияет на высокую производительность в тяжелой промышленности и оптимальной использовании деталей. По полученным результатам на структуру поверхности покрытия большое влияние оказывает скорость s-подачи ролика покрытия по оси детали и соответственно, скорость нанесения покрытия. При этом для

получения покрытия с высокой гладкостью поверхности необходимо, чтобы скорость подачи ролика составляла $s = 2,0$ мм/об, а скорость нанесения порошка- $q = 32$ г/мин.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Mrochek J.A. и др. Прогрессивные технологии восстановления и упрочнения детали машин. Учебное пособия / J.A.Mrochek, L.M.Koura, И.П.Филлипов 2000. [268 9-23, 55-59, 63-76, 124-139, 113-114, 181-187, 192-195, 203-208.]
2. Металловедение и термическая обработка детали. справочник трех томах. Под. Ред. М.Л.Vrechtian и А.G.Ronstadt. Т.1 методы исследования. М. Металлургия. 1983 [351]
3. Нафиков М.З. Физико-технические и оксидирующие свойства металлопокрытия, сформулированных с контактной приваркой сварочных проволок / М.З. Нафиков // Российский электронный научный журнал. – 28.04.2014 [14]
4. Нафиков.М.З. Свойства покрытий, полученных электроконтактной приваркой металла из стальных проволок, Нафиков.М.З, Р.Н.Сайфуллин, А.А.Зайнуллин, упрочнения технологии и покрытия –2014. №:2 [22-25]
5. Николайчук определение оптимальных методов процесса электроконтактного препинания порошковых покрытий / В. Николайчук, А.V. Лопата // Вестник Полонского государственного университета. Серия V.
6. Нафиков.М.З. остаточные напряжения в металлопокрытия, нанесенных электроконтактной наплавкой / М.З. Нафи Нафиков.М.З, И.И. Загиров, А.Г. Игнатъев // Технология металлов – 2008 – №:9 [29-33]