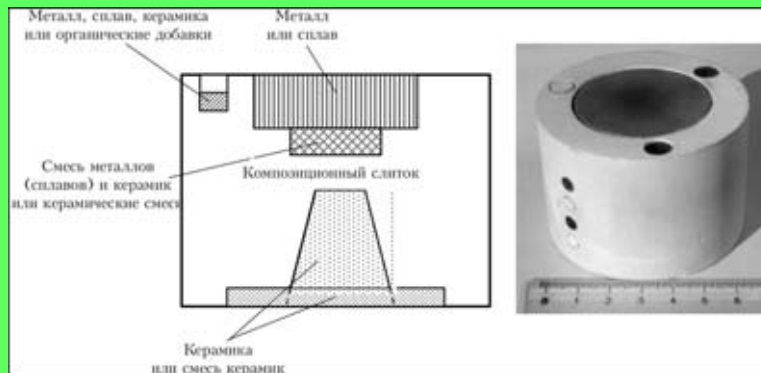


# ОДНОСТАДИЙНАЯ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ТЕРМОБАРЬЕРНЫХ ГРАДИЕНТНЫХ ПОКРЫТИЙ

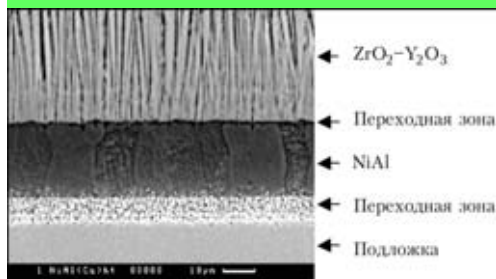
Одностадийная электронно-лучевая технология осаждения термобарьерных градиентных покрытий на лопатки газовых турбин базируется на использовании композиционного слитка и испарителя карусельного типа.

Применение этой технологии позволяет, используя одну электронно-лучевую установку, наносить термобарьерное градиентное покрытие, включающее связующий металлический слой, переходные зоны и внешний керамический слой, полностью за один технологический цикл.



Строение и внешний вид композиционного керамического слитка, используемого для осаждения термобарьерных градиентных покрытий

Композиционный керамический слиток содержит программу испарения и осаждения термобарьерного градиентного покрытия в зависимости от формы, размеров и количества соответствующих вставок, их состава и расположения внутри слитка. Вставки определяют состав, структуру и свойства всех уровней термобарьерного градиентного покрытия.



Микроструктура поперечного сечения термобарьерного градиентного покрытия

03150, Украина, Киев-150, ул. Горького, 68  
ИЭС им. Е.О. Патона, отд. № 13  
Тел./факс: (38044) 227 31 66  
E-mail: movchan@paton-icebt.kiev.ua  
<http://www.paton-icebt.kiev.ua>

## ***ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛИМЕРОВ***

*(аттестат аккредитации в системе УкрСЕПРО № ИА 6.001.Т271 от 13.12.2001)*

- испытания на прочность (в том числе термомеханические) полимерных и композитных материалов, а также их сварных соединений;
- морфологические исследования полимерных материалов и изделий из них;
- определение теплофизических характеристик полимерных материалов и изделий из них;
- проведение сертификационных испытаний в соответствии с требованиями аккредитации в системе УкрСЕПРО.

Оснащение: электронный микроскоп JEM-100 CX (фирма JEOL, Япония); световой поляризационный микроскоп «Versamet-2»; стенд для гидравлических испытаний ИТР; разрывные машины; маятниковые копры; приборы для определения теплофизических характеристик.

*ИЭС им. Е. О. Патона, отд. № 80*

*Тел./факс: (38044) 227 46 88*

*E-mail: korab@paton.kiev.ua*

## ***ТЕХНОЛОГИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ***

В ИЭС им. Е.О. Патона разработан технологический процесс электродуговой наплавки коленчатых валов карбюраторных и дизельных двигателей автомобилей.

Целью разработки является восстановление рабочего ресурса коленчатых валов, вышедших из строя по причине износа рабочих поверхностей (коренных и шатунных шеек, поверхности под сальники, хвостовиков и фланцев), и возвращение их в эксплуатацию.



Технологический процесс восстановления состоит из следующих основных операций: предварительная термообработка для снятия усталостных напряжений, электродуговая наплавка изношенных рабочих поверхностей, повторная термообработка для снижения сварочных напряжений, механическая обработка (шлифование) наплавленных поверхностей до номинальных размеров.

В зависимости от химического состава металла коленчатого вала и типа двигателя автомобиля в качестве наплавочных материалов используют различные марки порошковых проволок и флюсов, разработанные в ИЭС им. Е. О. Патона. Основными технологическими приемами производства наплавки являются широкослойная наплавка с колебаниями порошковой проволоки на всю ширину наплавляемой поверхности и наплавка по винтовой линии порошковой проволокой под флюсом.

*03680, Украина, Киев-150, ул. Боженко, 11  
ИЭС им. Е. О. Патона, отд. № 23  
Тел.: (38044) 227 61 57; 261 51 18*

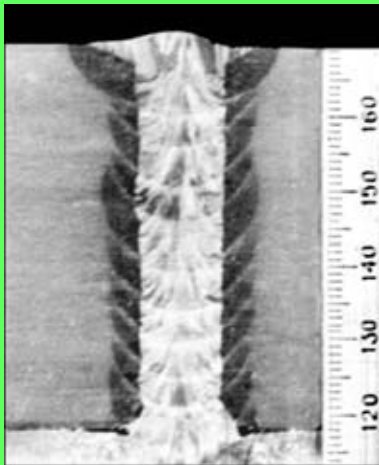
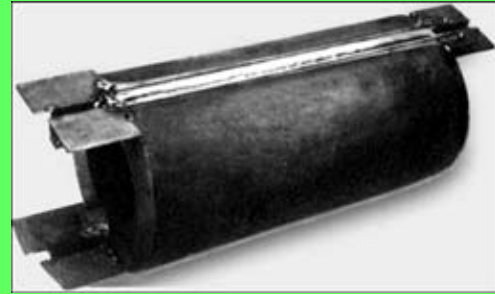
# **СВАРКА ТИТАНА В УЗКИЙ ЗАЗОР ВОЛЬФРАМОВЫМ ЭЛЕКТРОДОМ В АРГОНЕ МАГНИТОУПРАВЛЯЕМОЙ ДУГОЙ**

Сварка осуществляется в узкий зазор (8–10 мм) вольфрамовым электродом диаметром 4–5 мм в защитной атмосфере аргона в переменном магнитном поле, обеспечивающим перемещение дуги с одной вертикальной кромки на другую и равномерное их проплавление. Для заполнения зазора и получения шва применяется присадочная проволока диаметром 2,5–4,0 мм.

По сравнению с известными способами сварки титана большой толщины (погруженной дугой, MIG, ЭПС) данный способ сварки имеет следующие преимущества:

- более низкое тепловложение при сварке и сокращение протяженности зоны термического влияния;
- упрощение подготовки кромок и снижение стоимости подготовительных операций;
- уменьшение расхода сварочной проволоки и электроэнергии;
- обеспечение высокого качества сварных соединений независимо от толщины соединяемых элементов.

**Назначение.** Способ сварки предназначен для выполнения швов на титане и его сплавах при толщине свариваемых деталей от 20 до 110 мм.



03680, Украина, Киев-150, ул. Боженко, 11  
ИЭС им. Е. О. Патона, отд. № 30  
Тел./факс: (38044) 227 13 66  
E-mail: zamkov@paton.kiev.ua