

УДК 621.43

МИКРОДУГОВОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ ПОРШНЯ

*Мухутдинов А.Р., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Нурутдинов А.Ш., аспирант
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: *микродуговое оксидирование, поршень*

Работа посвящена процессу нанесения многофункциональные керамикоподобные покрытия с уникальным комплексом свойств.

Микродуговое оксидирование (МДО) - сравнительно новый вид поверхностной обработки и упрочнения главным образом металлических материалов, берущий свое начало от традиционного анодирования, и соответственно относится к электрохимическим процессам. Микродуговое оксидирование позволяет получать многофункциональные керамикоподобные покрытия с уникальным комплексом свойств, в том числе износостойкие, коррозионностойкие, теплостойкие и декоративные покрытия [1].

Отличительной особенностью МДО является участие в процессе формирования покрытия поверхностных микроразрядов, оказывающих весьма существенное и специфическое воздействие на формирующееся покрытие, в результате которого состав и структура получаемых оксидных слоев существенно отличаются, а свойства значительно повышаются по сравнению с обычными анодными пленками. Другими положительными отличительными чертами процесса МДО являются его экологичность, а также отсутствие необходимости тщательной предварительной подготовки поверхности в начале технологической цепочки и применения холодного оборудования для получения относительно толстых покрытий [2,3].

Технология МДО довольно хорошо отработана только для алюминиевых сплавов. МДО - покрытия находят все более широкое применение в самых различных областях – от производства товаров бытового назначения и медицины до приборостроения и аэрокосмической промышленности.

МДО берет начало от более распространенной на сегодняшний день технологии анодирования в электролитах, сохранив ряд общих с ней черт и формальных признаков. Вместе с тем, технология микродугового оксидирования существенно отличается от известных способов анодирования, начиная с предварительной подготовки поверхности и заканчивая электролитами, параметрами режимов, оборудованием и достигаемыми результатами [4,5]. Можно сказать, что МДО, наряду с анодированием, следует считать одним из методов электрохимического модифицирования поверхности материалов.



Рисунок 1 -Последовательность технологических операций при МДО

Последовательность технологических операций при микродуговом оксидировании показана на рисунке 1.

Таким образом, МДО позволят получать многофункциональные керамикоподобные покрытия с уникальным комплексом свойств, в том числе износостойкие, коррозионностойкие, теплостойкие и декоративные покрытия.

Библиографический список

1. Хохлов А.Л. Микродуговое оксидирование поверхности деталей из алюминиевых сплавов (статья) / А.Л. Хохлов, К.У. Сафаров, В.А. Степанов // Молодежь и наука XXI века: Материалы II-й Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Ульяновск: УГСХА, 2007. с. 98-113.
2. Суминов, И.В. Микродуговое оксидирование (теория, технология, оборудование) / И.В. Суминов, А.В. Эпельфельд, В.Б. Людин, Б.Л. Крит, А.М. Борисов. – М.: ЭКОМЕТ, 2005. – 368 с.
3. Степанов, В.А. Микродуговое оксидирование как способ снижения теплонапряженности поршней ДВС / В.А. Степанов, Д.А. Уханов, А.Л. Хохлов, Д.М. Марьин // Сб. материалов 26-го Международного НТС имени В.В. Михайлова «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники». – Саратов: СГАУ, 2012. – С. 154-156.
4. Степанов, В.А. Микродуговое оксидирование / В.А. Степанов, А.Л. Хохлов, К.У. Сафаров, Д.М. Марьин, А.Ш. Нурутдинов // Сб. материалов XVI Между-

народной заочной НПК «Инновации в науке». Часть 1. – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. С. 121-127.

5. Патент на полезную модель 130003 Россия, МПК F02F 3/10. Поршень двигателя внутреннего сгорания / Д.М. Марьин, А.Л. Хохлов, Д.А. Уханов, В.А. Степанов, А.Ш. Нурутдинов, А.А. Хохлов; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». - №2012151171/06; Заяв. 28.11.2012; Опубл. 10.07.2013, Бюл. №19. 6 с.

MICROARC OXYGENATING OF THE PISTON

Mukhutdinov A.R.

Keywords: *microarc oxygenating, piston*

Work is devoted to drawing process multipurpose keramikopodobny coverings with a unique complex of properties.

УДК 621.43

МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ

*Мухутдинов А.Р., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Нурутдинов А.Ш., аспирант
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: *металлизация, гильза цилиндров*

Работа посвящена вопросу повышения износостойкости гильз цилиндров.

В настоящее время все современные автомобили, сельскохозяйственные машины комплектуются форсированными двигателями внутреннего сгорания (ДВС) с высокой удельной мощностью. Широкое применение ДВС требует непрерывного и качественного их совершенствования, улучшения основных технико-экономических и эксплуатационных характеристик. Создание конкурентоспособных ДВС является главной задачей производства, что предполагает применение перспективных способов повышения качества сборки и ремонта, снижение себестоимости, сокращение сроков разработки и подготовки его серийного выпуска.