



Плазменно-электролитическая обработка
изделий из легких конструкционных
сплавов

Сегодня НИТУ «МИСиС» — один из наиболее динамично развивающихся научно-образовательных центров страны. Находясь в числе лидеров технологического образования России, НИТУ «МИСиС» также представляет собой полноценный научный центр.

По итогам 2014 года университет вошел в сотню лучших университетов стран БРИКС и в тысячу ведущих учебных заведений мира по версии основного образовательного рейтинга QS. Среди технических вузов Москвы НИТУ «МИСиС» уверенно занимает третье место. Университет является одним из 15 участников государственной программы повышения международной конкурентоспособности российских вузов «5-100».

Стратегическая цель НИТУ «МИСиС» к 2020 году — стать глобальным лидером по направлениям специализации: материаловедение, металлургия и создание новых материалов, в частности, легкие конструкционные сплавы – покрытие. и горное дело, а также существенно укрепить свои позиции в сфере nano- и IT-технологий.

В состав университета входит 9 институтов, 6 филиалов — четыре в России и два за рубежом, и одно представительство. В НИТУ «МИСиС» более 17000 обучающихся, из них 25% — зарубежные студенты из 75 стран мира.



НИТУ «МИСиС» приглашает всех желающих посетить лаборатории и кафедры института, а также предлагает вам организовать в вашей образовательной организации выездной день открытых дверей.



Современную жизнь невозможно представить без легких конструкционных сплавов на основе Al, Mg и Ti. Они применяются в авиа-, машино- и судостроении, нефтедобывающей, медицинской и др. отраслях промышленности. Вместе с тем вследствие низкой их коррозионной стойкости и износостойкости повседневно ученые ведут разработку новых экологически чистых технологий нанесения высокоэффективных и надежных покрытий на поверхность изделий и конструкций из этих металлических материалов. Получение защитных покрытий на легкие конструкционные сплавы сегодня является одной из самых актуальных задач современной науки в связи с ростом агрессивности условий эксплуатации.

Наиболее перспективным методом получения покрытий на эти сплавы является их плазменно – электролитическая обработка.



Проектная задача кейса:

1. Проанализировать существующие способы получения износостойких, антикоррозионных, в том числе декоративных, покрытий на легких конструкционных сплавах в рамках метода плазменно – электролитической обработки (ПЭО). Выявить преимущества и недостатки способов ПЭО.
2. Предложить высокопроизводительные с низкими затратами электроэнергии способы ПЭО алюминиевых, титановых и магниевых сплавов, которые можно использовать в промышленных масштабах..
3. Предложить дистанционный, неразрушающий метод оценки свойств покрытий при ПЭО алюминиевых сплавов.

Требования и факты, которые необходимо учесть при решении проектной задачи кейса:

- затраты электроэнергии и скорости роста покрытий на легких конструкционных сплавах;
- природы и концентрации компонентов электролитов, длительность их работоспособности;
- изменение катодного напряжения при проведении процессов ПЭО.



Блок I: «Проверочный вопрос»

Давайте проверим, как вы поняли тему кейса.

Ответьте на поставленный вопрос:

В чем отличие способов ПЭО от широко применяемого в промышленности метода анодирования?

Какие существующие способы получения покрытий на легкие конструкционные сплавы Вы знаете?

Дайте развернутый ответ.



Описание решения:

Вот мы и добрались до описания решения кейса, этот раздел включает в себя 3 блока. Тебе необходимо ответить на вопросы, ответы записывай сразу в этой же презентации под вопросом. Что делать, если не хватает места? Смело создавай новое. Главное, не меняй последовательность слайдов, формулировку вопросов и используй шрифт Calibri 18-го размера.

Внимательно изучи информацию об организации, проектную задачу и справочные материалы. Помни, что от того, насколько подробно ты описываешь решение, зависит то, насколько успешным будет решение.

Удачи!



Блок II: «Описание решения кейса»

В этом блоке описывается основное решение кейса. Не забудьте учесть Требования и факты от заказчика кейса.

1. Плазменно – электролитический метод получения покрытий на легкие конструкционные сплавы: причины загорания локальных плазменных микроразрядов на поверхности рабочего электрода, основные электрические характеристики, механизмы роста покрытий и принцип работы емкостных установок ПЭО? Ответ возможен в виде текста, схем, сравнительных таблиц.

(Минимальное количество символов в ответе - 500 знаков, включая пробелы)



(Минимальное количество символов в ответе - 500 знаков, включая пробелы)



Блок III: «Техническое задание»

В этом блоке Вам необходимо разработать промышленную установку ПЭО для получения покрытий изделия из легких конструкционных сплавов. Приведите ее электрическую схему.



Блок IV: «О команде»

Опишите здесь роли и информацию обо всех участниках команды. Максимальное число участников в команде – 6 человек. Под каждого участника создайте свой слайд.

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Роль в команде	
Город	
Образовательное учреждение	
Класс	
E-mail	
Предпочтительный способ связи (email, телефон, vk, skype и т.д.)	

