



Солнечные модули

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 горное дело, а также существенно укрепить свои позиции в сфере биоматериалов, нано- 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.



В настоящее время ведутся исследования по открытию и разработке новых источников энергии. В первую очередь – это солнечная энергия. Плюс солнечной энергии в том, что она неиссякаема и ее производство не влечет вредных выбросов. Солнечная энергетика сегодня является одним из наиболее перспективных источников альтернативной энергии. В настоящее время уже есть достаточно много конструкций солнечных элементов, позволяющих преобразовывать энергию солнца в электрическую. Отрасль постепенно растёт и развивается. Солнечные элементы это электронные приборы, осуществляющие прямое преобразование солнечного света в электрическую энергию. Несколько преобразователей, соединенных в определенной последовательности на одной подложке, образуют так называемый солнечный модуль, состоящий из тонких пленок различных полупроводниковых материалов. Основная проблема на сегодняшний день заключается в том, что современное оборудование имеет низкую эффективность преобразования энергии солнца в электрическую. Поэтому актуальной задачей является разработка новых конструкций и материалов для преобразования солнечного света в электрический ток.



Проектная задача кейса:

1. Проанализировать существующие конструкции солнечных модулей. Выявить преимущества и недостатки методов, применяемых в промышленных масштабах .
2. Предложить материал, который можно использовать в качестве фотопреобразователей для солнечных элементов с повышенной эффективностью фотопреобразования.
3. Предложить экспериментальную модельную установку для прямого преобразования солнечного света в электрический ток.

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

- предложенный материал должен быть полупроводниковым, а также малой стоимостью и производится по стандартной технологии;
- разработанный солнечный модуль должен работать непрерывно с КПД не менее 20%;
- в решении должен быть описан как способ производства, так и предложено устройство в виде единой системы для сборки в солнечный модуль.
- предложенная технология должна включать стандартные технологические процессы.



Блок I: «Проверочный вопрос»

Давайте проверим, как вы поняли тему кейса. Ответьте на поставленный вопрос:

Принцип работы солнечного элемента для прямого преобразования солнечного света в электрический ток? 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. Солнечные элементы, осуществляющие прямое преобразование солнечного света в электрическую энергию, их конструкции и основные электрофизические параметры?

Ответ возможен в виде текста, схем, сравнительных таблиц.



2. Сформулируйте требования к основным параметрам полупроводникового материала, применяемого для изготовления солнечных элементов, его физические и химические свойства?

Обоснуйте свой ответ:

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



3. Для того, чтобы солнечный модуль работал непрерывно, необходимо создать устройство на основе фотоэлектрической системы, обеспечивающей поглощение солнечного света? Нарисуйте его, объясните его конструкцию и принцип работы.

Обоснуйте свой ответ:

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



Блок III: «Техническое задание»

В этом блоке Вам необходимо разработать полномасштабную установку солнечного модуля на основе фотоэлектрической системы. Произведите расчет необходимых массогабаритных характеристик.



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.)	

