



ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

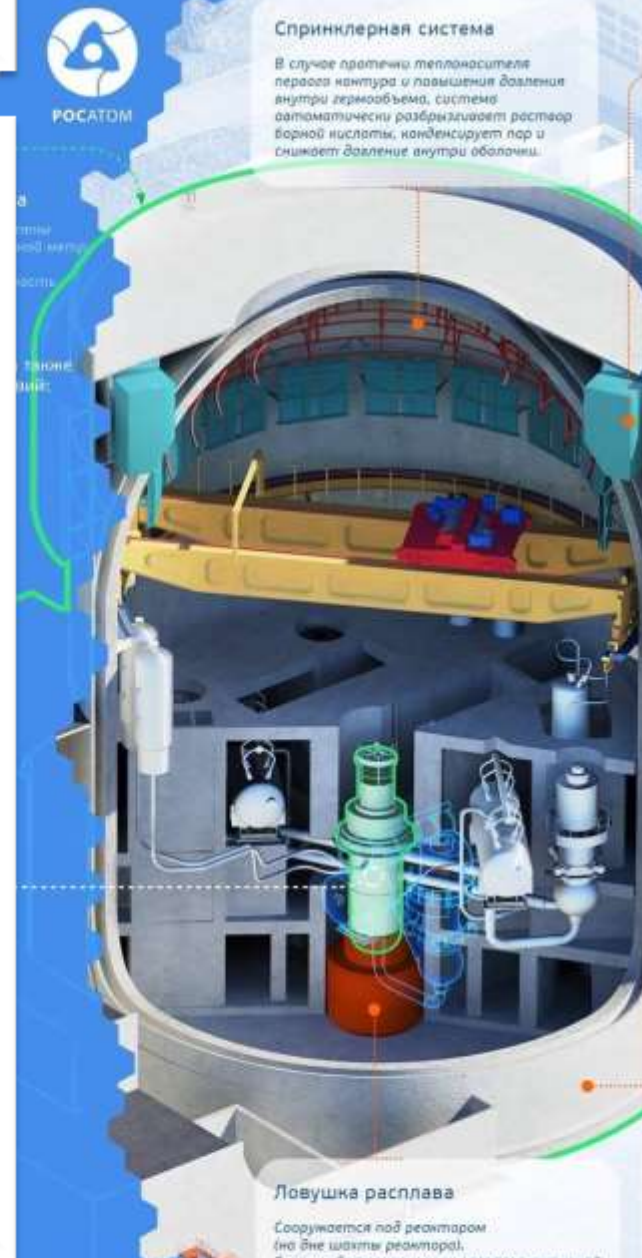
1. Исследование лакокрасочных материалов и покрытий для атомной энергетики и военно-морского флота
2. Химические источники тока



Исследование лакокрасочных материалов и покрытий для атомной энергетики и военно-морского флота

Проблемы решаемые в проекте

- Атомные станции-это мощные инженерные объекты энергетики. Срок эксплуатации АЭС - 60 лет, за это время станция должна гарантированно сохранить все расчетные характеристики и.... привлекательный внешний вид ;)
- Конструкции АЭС не должны за все 60 лет подвергаться коррозии, а краска должна выдерживать возможные аварийные ситуации и при их возникновении не шелушиться и не забивать фильтры систем пожаротушения.
- Краска и покрытия должны выдерживать климатические условия в месте расположения станций.
- Краски и теплоизоляционные материалы для АЭС не должны дорого стоить.



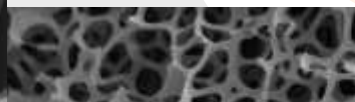
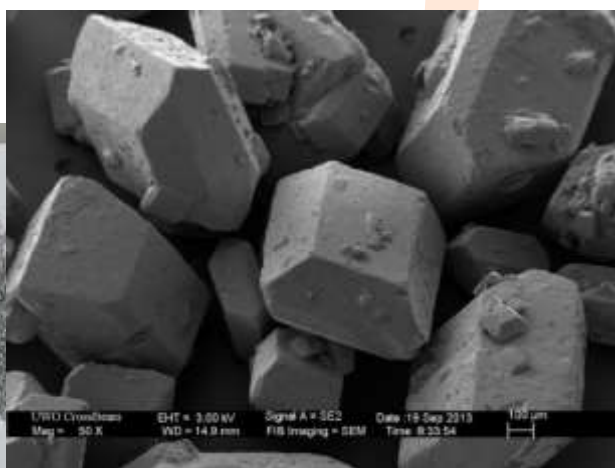
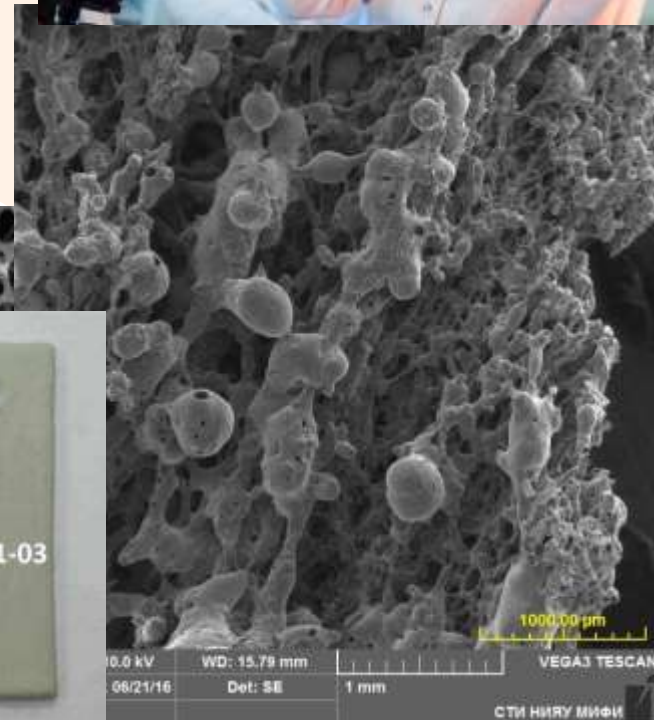
Чем будем заниматься в проекте?

- Находить в интернете какие новые краски и покрытия разработаны для конструкций, работающих в экстремальных условиях.
- Испытывать краски (отечественные и импортные) всеми ужасными и экстремальными способами на самом современном исследовательском оборудовании.
- Разрабатывать покрытия для реальных строящихся атомных станций и кораблей.



Чем будем заниматься в проекте?

- Осваивать тонкости химического анализа и наблюдать настоящую химию своими глазами.
- Имитировать различные аварийные ситуации и изучать, как ведут себя покрытия и что в результате получается.
- Защищать материалы от коррозии и воздействия агрессивной среды.



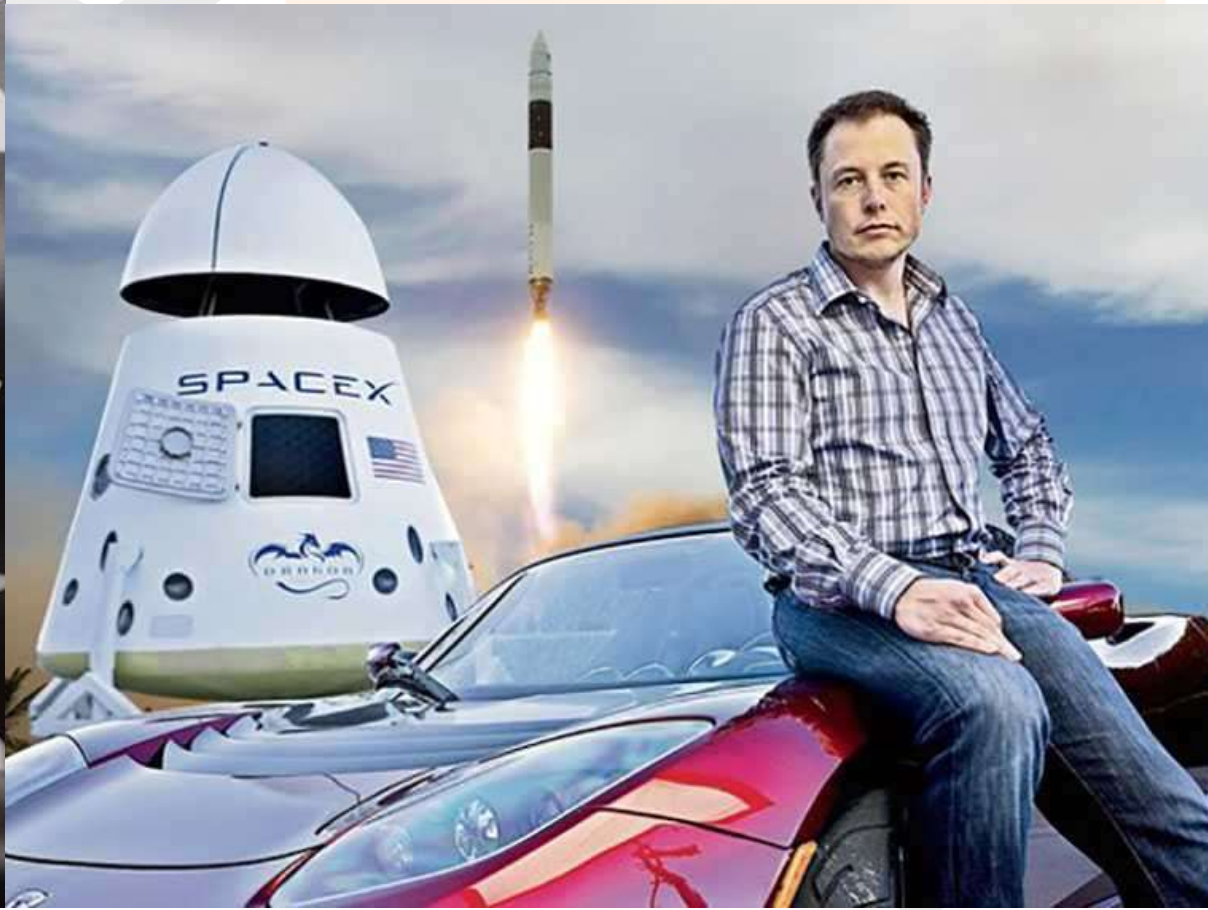


Проект 2

Разработка литиевых аккумуляторов для автотранспорта и систем навигации



Elon Reeve Musk



Владелец Tesla Model S оштрафован властями Сингапура за превышение нормы по выбросам CO₂

The issue is so-called "upstream" emissions and the Model S was judged to use enough electricity to be judged as a polluter. We're still trying to figure out the math, but, suffice to say, Model S was estimated to use 444 watt-hours per kilometer driven. Given that the top-of-the-line Tesla Model S has a 90 kilowatt-hour capacity and can provide about 270 miles on a full charge, it uses – according to official US specs – about 210 watt-hours per kilometer.

По оценке регуляторов Model S на каждый километр использует 444 Вт·ч энергии (Вт·ч/км). По норме для Сингапура каждый Вт·ч — это около 0,5 г вредных выбросов (CO₂). Таким образом, на километр пути Tesla приходится 222 грамма CO₂. Кстати, по официальным данным компании Tesla Model S на каждый километр пути использует около 210 Вт·ч энергии.





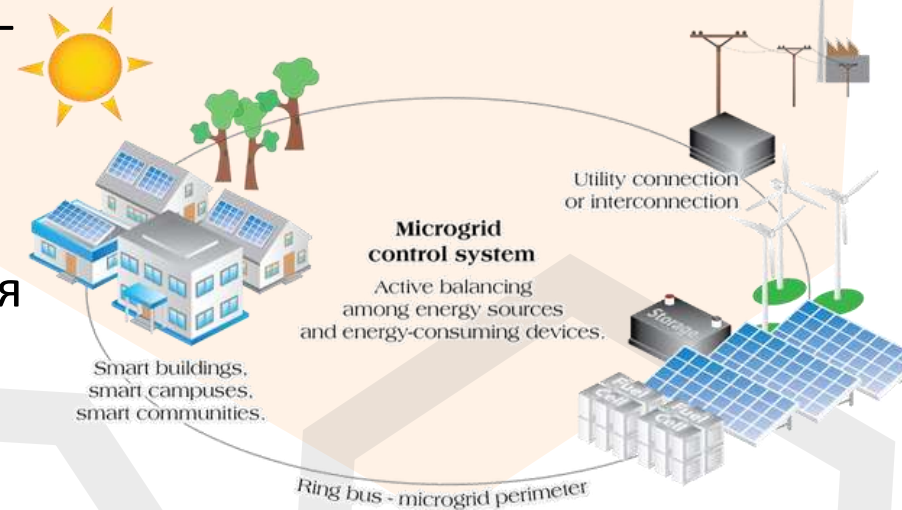


Чем будем заниматься в проекте?

- Искать в интернете последние новинки систем хранения энергии.
- Разбирать и собирать аккумуляторы различных типов.
- Учиться делать аккумуляторы самостоятельно, собирать PowerBanki и измерять их параметры.
- Исследовать жидкие и твердые электролиты, катодные и анодные материалы для современных аккумуляторов и батарей.
- Разрабатывать системы управления зарядом аккумуляторов.
- Испытывать собранные батареи в экстремальных условиях.
- Прочим аккумуляторным лайфхаком ;)

Для чего это нужно?

- Через три года начнется бум электромобилей и потребуются новые системы электропитания и инженеры – разработчики таких систем.
- Новая энергетика на основе Макро- и МикроСмартГрид систем потребует создания надежных систем накопления и хранения энергии и специалистов в области новых источников питания.
- Автономные транспортные системы, дата-центры, роботы и дроны нуждаются в легких и емких аккумуляторах.



Как будем работать?

Распределимся по группам:

Аналитики, Технологи, Испытатели

- Один исследователь может участвовать в нескольких группах

Распределим индивидуальные задания по участникам проекта

Проведем исследования и обсудим результаты



Подготовим презентацию и выступим на конференции

Требования к участникам проекта

**Наличие степени
Доктора химических наук**



Требования к участникам проекта



Настой-
чивость

Терпение

Желание
работать

Смекалка
и отвага

Знания по
химии,
физике и
биологии на
уровне 9-10
класса

Юмор
приветствуется



Что в результате?

- Освоим профессиональные навыки работы с новыми высокотехнологичными материалами и технологиями.
- Представим результаты работ на конференциях;
- Напишем научные статьи и научные посты, расширим свой кругозор;
- Пообщаемся с ведущими специалистами предприятий.
- Установим связи с зарубежными коллегами по теме исследований.
- Научимся делать полезные вещи своими руками.
- Подкопим бонусов для поступления в вуз





Благодарю за внимание!

Руководитель проекта - доцент кафедры Химии и технологии материалов современной энергетики, кандидат технических наук

Макасеев Андрей Юрьевич

Skype: nimbus2000, Email: makaseev@mail.ru

facebook