**Разработка подходов к увеличению КПД солнечных элементов**

**на основе наноструктурированных оксидных материалов**

Описание кейса: Солнечные батареи уже успели покорить весь цивилизованный мир. Сегодня они активно используются во всех развитых странах и непрерывно совершенствуются. Солнечные элементы представляют собой источники тока на основе полупроводниковых фотоэлементов, непосредственно преобразующие солнечную энергию в беспрерывный электрический ток. Увеличение КПД преобразования солнечной энергии до 10 – 20 % является весьма актуальным вопросом, особенно для Ставропольского края и всей Российской Федерации ввиду интенсивного развития солнечной энергетики, и создания солнечных электростанций.

***Задание:***

Изучение литературы;

Разработка схемы эксперимента;

Проведение эксперимента: выделение природных красителей, испытание эффективности использования природных и синтетических красителей, исследование изменения КПД солнечного элемента при использовании микро- и нанокристаллических оксидных материалов, изучение микроструктуры, фазового состава, электрических свойств солнечных элементов на основе наноструктурированных оксидных материалов;

Обобщение результатов работы;

Рекомендации к использованию полученных данных в рамках развития энергетической отрасли Российской Федерации.

***Статьи, материалы для подготовки:***

1. <https://www.youtube.com/watch?v=A39lmGlHGe0>

2. Фаренбрух А., Бьюб Р. Солнечные элементы. Теория и эксперимент /

3. Бобков, А. А. Наноструктурированные материалы на основе оксида цинка для гетероструктурных солнечных элементов / А. А. Бобков, А. И. Максимов, В. А. Мошников, П. А. Сомов, Е. И. Теруков // Физика и техника полупроводников. – 2015. – Том 49, вып. 10. – С. 1402-1406.