Учащийся, **Ююкин Герман**, центра «Точка роста» Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Поспелихинская СОШ №4» принял участие в заочном этапе краевого конкурса для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая», с проектом «**Гальванический элемент из овощей и фруктов**»

На уроке физики, мы узнали, что из фруктов и овощей можно сделать батарейку, которая будет давать небольшой электрический ток и захотели узнать об этом больше, решили исследовать это явление в рамках индивидуального учебного проекта.

#  Проблема исследования

Выяснить, действительно ли фрукты и овощи могут служить альтернативным источником электрической энергии.

**Цель исследования:** Получение электрического тока в гальванических элементах, изготовленных из фруктов и овощей.

**Задачи исследования**

1. Изготовить в школьных условиях гальванический элемент (батарейку) из разных овощей и фруктов и провести серию опытов по измерению напряжения в созданном элементе.
2. Проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

**Объект исследования:** гальванические источники электрического тока.

**Предмет исследования:** создание и исследование гальванических элементов из различных овощей и фруктов.

**Гипотеза исследования**

1. Овощи и фрукты могут служить природными источниками тока, поскольку состоят из различных минеральных веществ (электролитов). Разные фрукты и овощи дают разное напряжение.
2. Чем больше фруктов и овощей в электрической цепи, тем больше будет напряжение

**Основные этапы исследования:**

1. Изучение теоретического материала о гальванических источниках тока.
2. Изготовление в школьных условиях гальванических элементов из разных овощей и фруктов.
3. Проведение серии опытов по измерению силы тока в созданных элементах.
4. Анализ и интерпретация результатов исследования.
5. Исследование возможности практического применения полученной батарейки.
6. Представление исследовательского проекта на школьной научно-практической конференции.

# Практическая значимость исследовательской работы

В работе исследуется возможность практического применения фруктовых и овощных батареек в качестве источников электрического тока. Хотя такой гальванический элемент не способен создать большое напряжение, однако в экстремальной ситуации такая батарейка могла бы пригодиться.

Для создания фруктовых и овощных батареек нам понадобится цинковая и медная пластины, различные фрукты и овощи.

В самодельном гальваническом элементе цинковая пластина действует как отрицательный электрод, а медная пластина – как положительный. Электролитом (жидкость проводящая ток) является сок фруктов и овощей.

Для измерения напряжения электрического тока использована цифровая лаборатория – Releon Lite

Нами были сделаны гальванические элементы из следующих овощей и фруктов: лимон, апельсин, яблоко, картофель, лук, киви. Погружая медный и цинковый электроды в овощ или фрукт, в каждом элементе были сделаны замеры напряжения с помощью лаборатории точки роста.

Итак, гипотеза нашла своё подтверждение: Овощи и фрукты могут служить природными источниками тока, поскольку состоят из различных минеральных веществ (электролитов).

Разные фрукты и овощи дают разное напряжение.

Проведенные эксперименты подтверждают гипотезу о возможности создания источников питания из фруктов и овощей. Такие батарейки могут использоваться для работы приборов с низким потреблением энергии. Из использованных фруктов и овощей лучшими источниками электрического тока оказались яблоко, апельсин. Перспектива использования овощей, фруктов, биологических отходов для получения электрического тока и создания «биобатарей» −весьма актуальное направление развития современной альтернативной электроэнергетики.