Городская научная конференция молодых исследователей «Шаг в будущее-юниор»
Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ –Югра
город Сургут

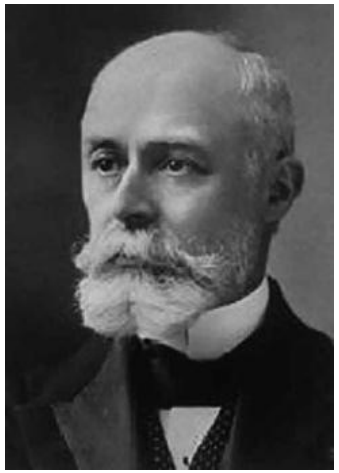
Солнечная батарея со следящей системой «Колумб»

Г.Сургут
2020

ИСТОРИЯ

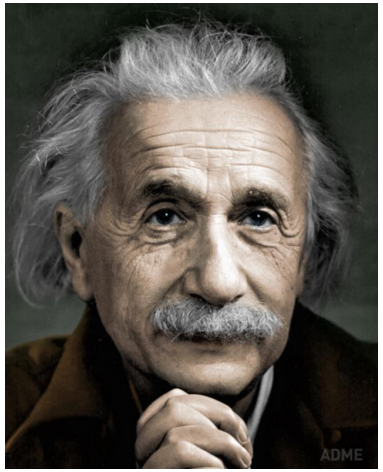
Явление фотоэффекта впервые наблюдал А.С. Беккерель в 1839 ,1873г. Уиллоуби Смит обнаружил подобный эффект при облучении светом селеновой пластины. Первая научная работа по селеновому фотоэлементу была опубликована в 1876 году, в Британии. Лишь в начале 50-х годов 20-го века солнечный элемент достиг относительно высокой степени совершенства.

На современном этапе все началось с Альберта Эйнштейна ,который был удостоен в 1921 году Нобелевской премии, получив ее за объяснение законов внешнего фотоэффекта. Советские ученые под руководством Абрама Иоффе в 30-е годы XX века создали солнечные сернисто-таллиевые элементы.



А.С. Беккерель

У. Смит



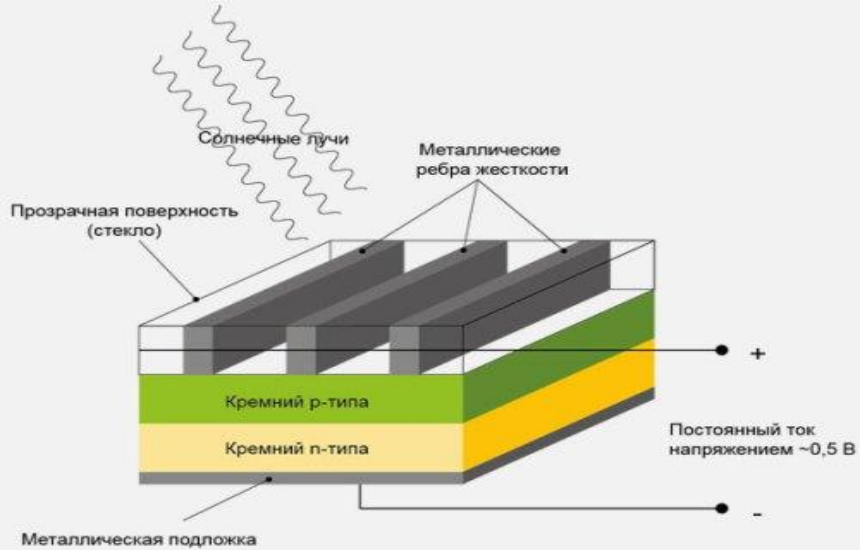
А. Эйнштейн

А. Иоффе

НАЗНАЧЕНИЕ

В настоящее время развитие науки и производства немыслимо без больших энерго-
затрат. Основным источником энергии в современном мире являются невозобновляемые ресурсы: это нефть и нефтепродукты, каменный уголь, газ и ядерное топливо. Но их запасы не бесконечны.
В связи с этим в последнее время человечество все больше обращает внимание на альтернативные источники энергии.
Альтернативными источниками могут служить: энергия солнца ,ветра, воды, приливная, геотермальная, биологическая. Задача этих источников не заменить , а уменьшить нагрузку на промышленную энергетику или уменьшить затраты при энергоснабжении удаленных объектов.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

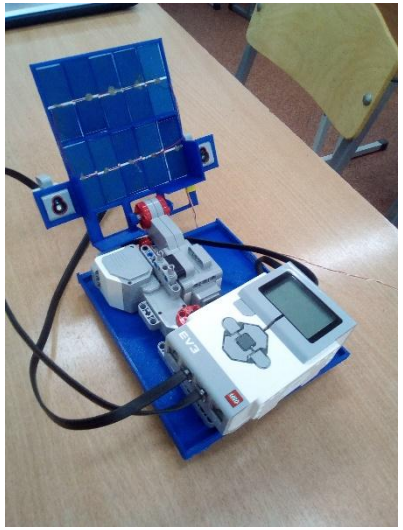


Принцип действия солнечной батареи основан на фотоэфекте в полупроводниках,
на которые падают прямые солнечные лучи.
Из полупроводниковых элементов создаются
фотоэлектрические преобразователи (ФЭП),
которые преобразуют световую

ент
20%),
рые
ах.

ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

(предидущаяя модель)



Устройство позволяет поворачивать солнечную батарею вслед за движением солнца , сохраняя положение при котором солнце освещает панели прямыми лучами.

Размер устройства:

Длина - 200 Ширина- 150 Высота - 180

Размер панели- 141 х 167мм.

Количество элементов панели – 10

Следящая система на основе LEGO Mindstorms EV3

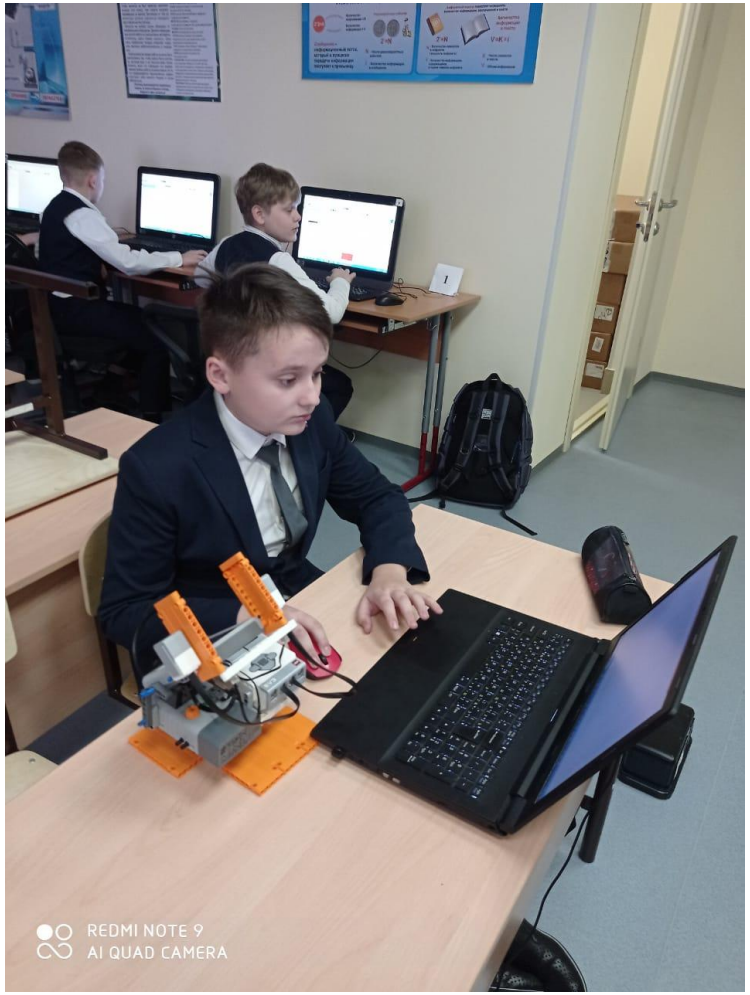
Дата измерения 22.02.2020г. Пасмурная погода , место г. Сургут

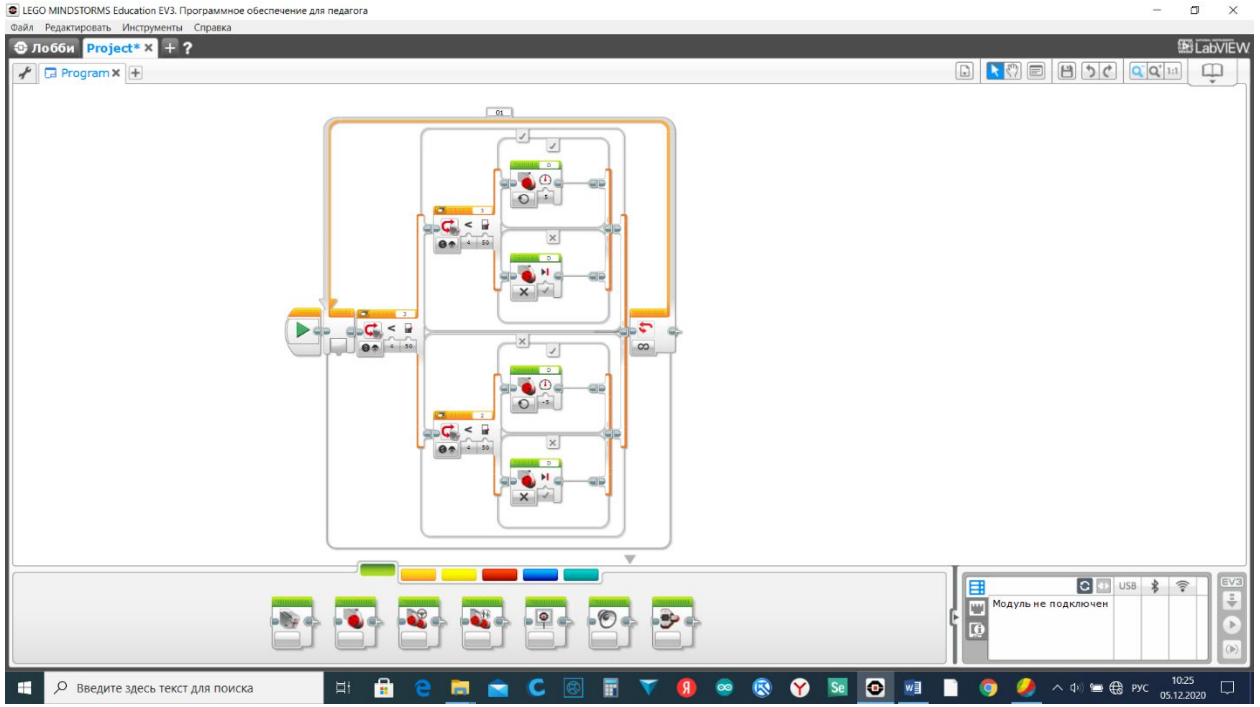
Время измерения	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00
Снимаемое напряжение	3.85	3.79	4.30	4.18	4.06	4.04	3.46	2.54
26.02 2018 солнечная погода V=4,98в. время замера 12.00 г. Сургут								

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС





ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЦЕСС

Дата 12.02 2020 Восход 7ч59мин Захд 16ч42мин

№п/п	Время	Полученное напряжение /ток (в/ma)	Изменения в погодных условиях	Примечания
1	9.00	11.79/93		
2	10.00	12.45/118		
3	11.00	13.15/218		
4	12.00	13.65/670	Прояснение	
5	13.00	13.88/708	Прояснение	
6	14.00	13.79/315		
7	15.00	13.21/310		
8	16.00	12.26/116		
9	17.00	8.42/45	Идет снег	

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЦЕСС

Дата 12.02.2020 Восход 7ч.59 мин. Закат 16ч.42мин

№п/п	Время	Полученное напряжение /ток (в/ma)	Изменения в погодных условиях	Примечания
1	9.00	19.79/80		
2	10.00	12.64/112		
3	11.00	13.15/560	Прояснение	
4	12.00	13.65/520	Прояснение	
5	13.00	12.88/118		
6	14.00	12.79/113		
7	15.00	12.31/106		
8	16.00	10.26/76		
9	17.00	8.36/45		

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

Полный цикл исследований еще впереди , но одно можно сказать с уверенностью солнечной энергетике в Югре быть!

Спасибо за внимание

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС