

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

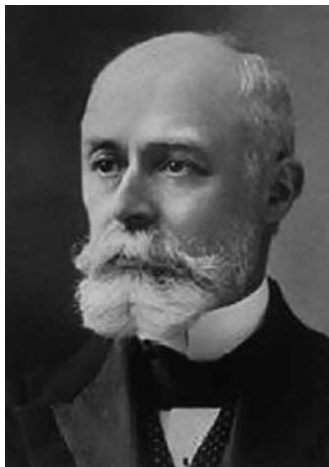
Солнечная батарея со следящей системой
«Колумб»

Г.Сургут
2020

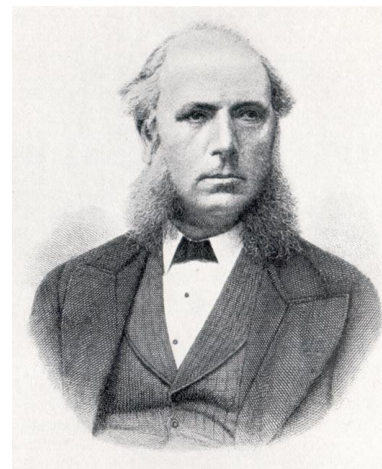
ИСТОРИЯ

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.

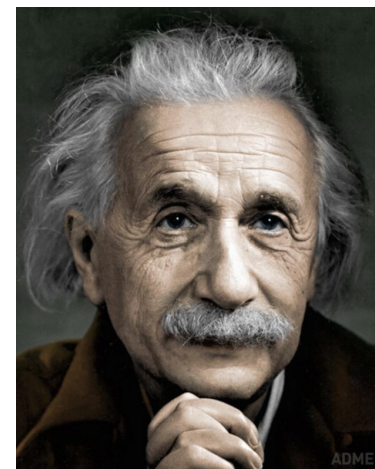
На современном этапе все началось с Альберта Эйнштейна ,который был удостоен в 1921 году Нобелевской премии, получив ее за объяснение законов внешнего фотоэффекта. Советские ученые под руководством Абрама Иоффе в 30-е годы XX века создали солнечные сернисто-таллиевые элементы.



А.С.
Беккерель



У.
Смит



А.
Эйнштейн



А.
Иоффе

НАЗНАЧЕНИЕ

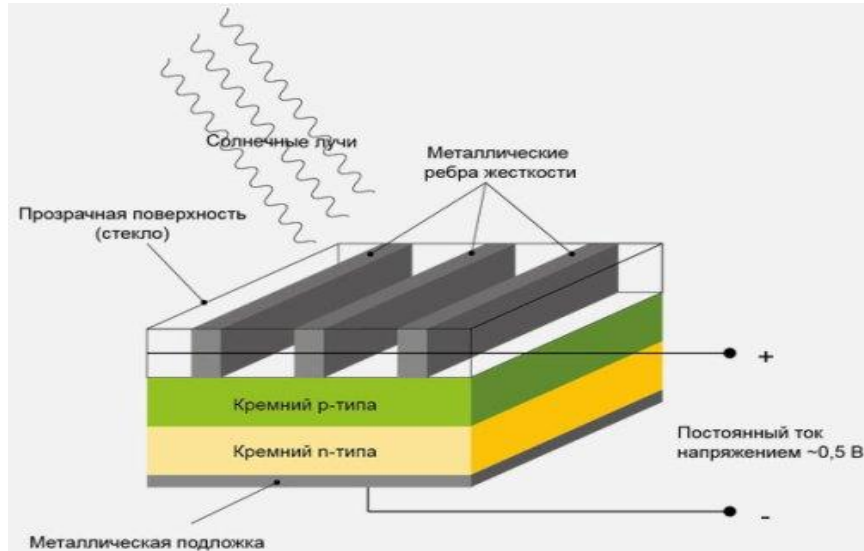


В настоящее время развитие науки и производства немыслимо без больших энергозатрат. Основным источником энергии в современном мире являются невозобновляемые ресурсы: это нефть и нефтепродукты, каменный уголь, газ и ядерное топливо. Но их запасы не бесконечны.

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 фотоэффекте в полупроводниках, на которые падают прямые солнечные лучи.

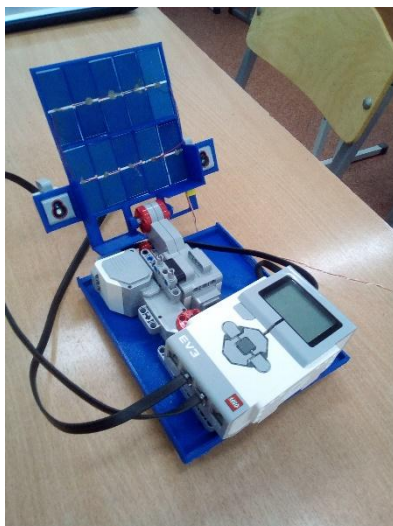
Из полупроводниковых элементов создаются фотоэлектрические преобразователи (ФЭП), которые преобразуют световую



энергия (эффективность ~20%), которые используются в космосе.

ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

(предидущая 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 x 167мм.

Количество элементов панели – 10

Следящая система на основе LEGO Mindstorms

Дата измерения 22.02.2020г. Час 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

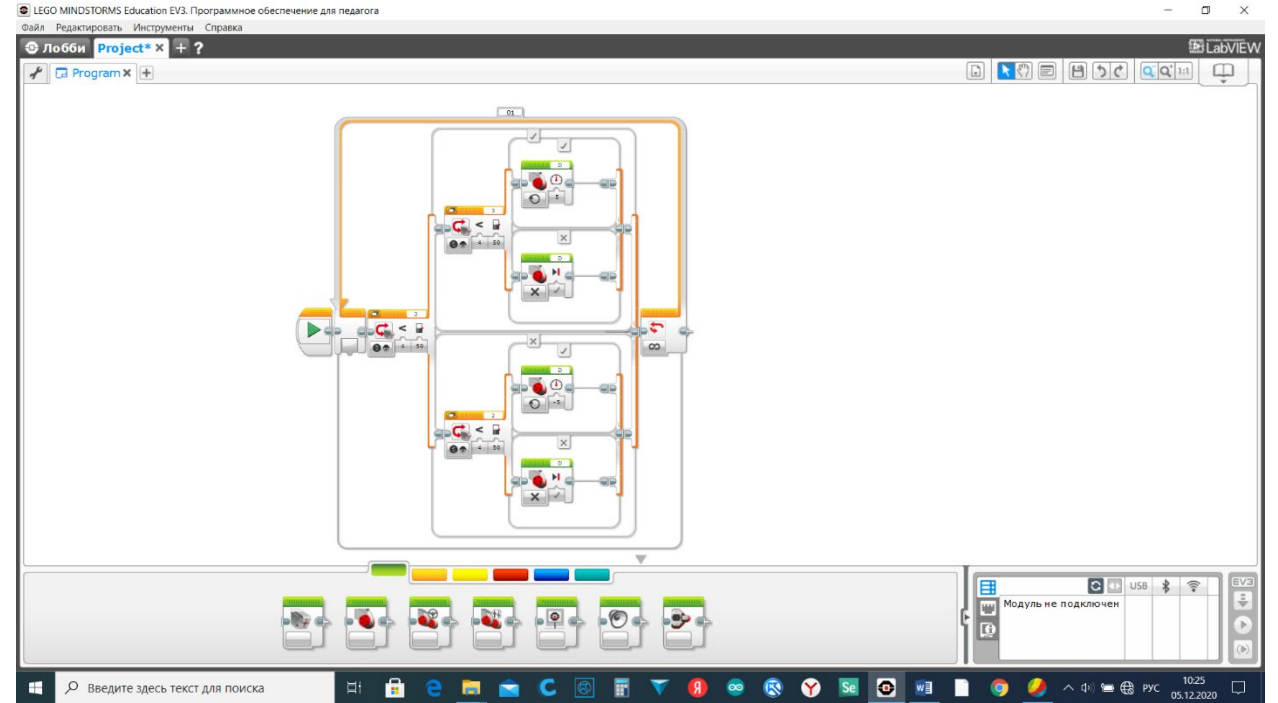
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЦЕСС

Дата 12.02 2020 Восход 7ч59мин Захд

№п/п	Время	16ч42мин напряжение (в/та)	/ток	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

№п/п	Время	Полученное напряжение /ток (в/та)	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