

Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Номинация: «Современная энергетика»

Тема: «Солнечные батареи как источник питания»

Работу выполнила:
Чартаева Зумруд Ильясовна, ученица 9 класса
Левокумского муниципального округа
Ставропольского края

Руководитель: Султанахмедова Амина Велиметовна

с. Турксад 2022 г.

Введение

Объект исследования – солнечные батареи.

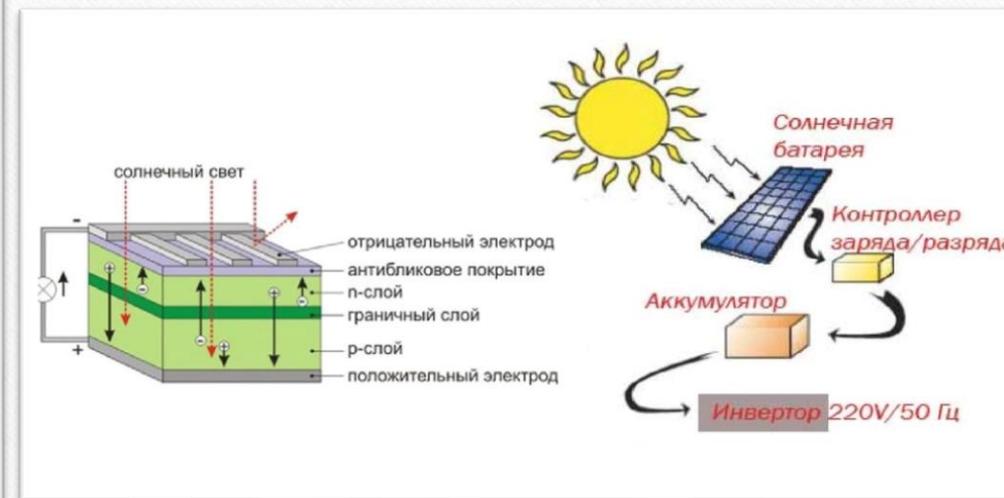
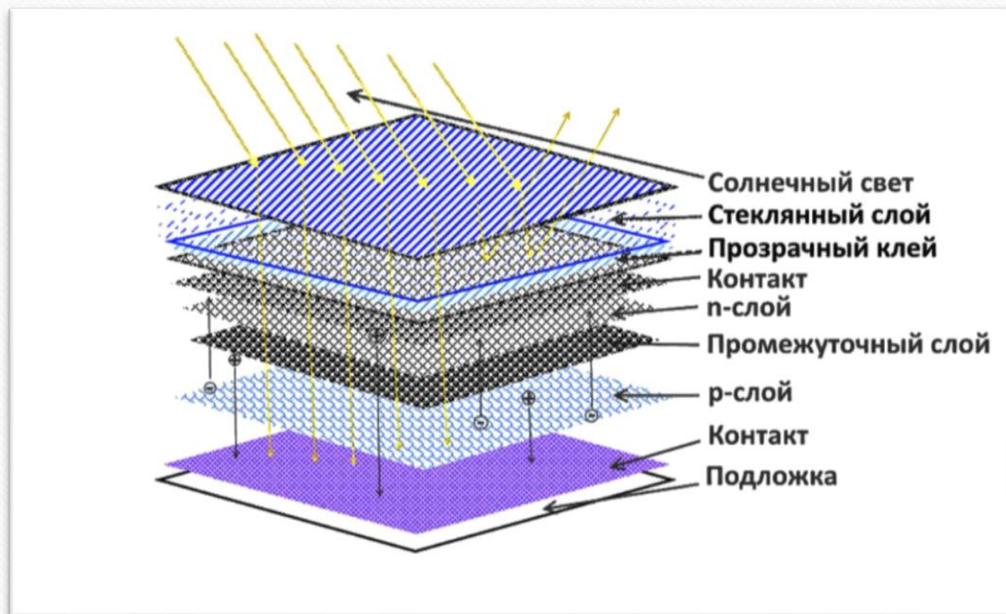
Предмет исследования – солнечные батареи как источник питания.

Целью моего исследования является изучение эффективности солнечных батарей как альтернативного источника питания.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

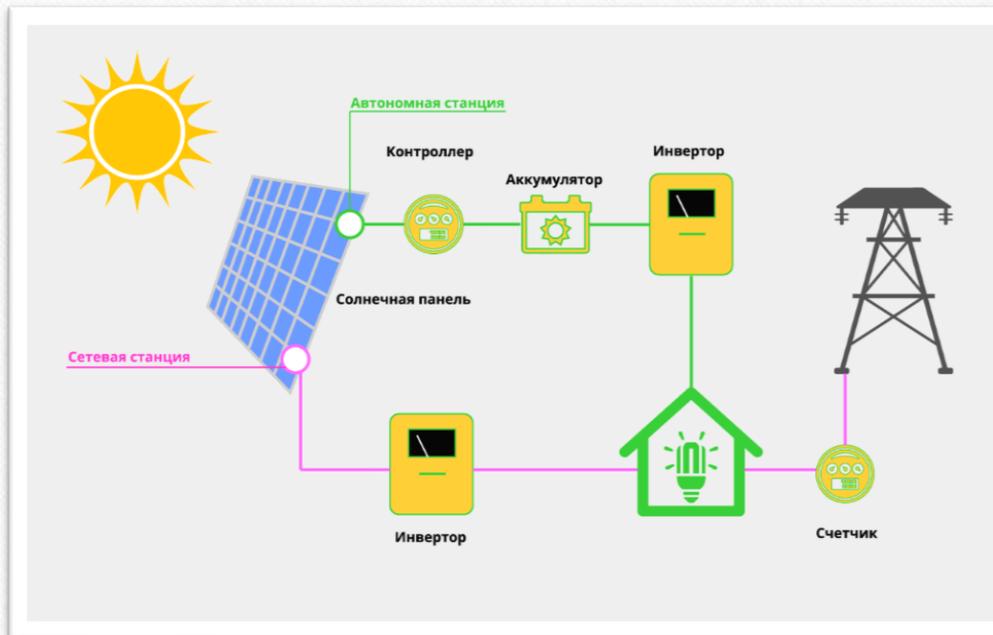
- 1) Изучить научную литературу о солнечных батареях;
- 2) Обобщить, проанализировать и систематизировать научную информацию;
- 3) Провести сравнительный анализ с другими источниками питания.

Солнечная батарея – объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) –полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток, в отличие от солнечных коллекторов, производящих нагрев материала-теплоносителя.



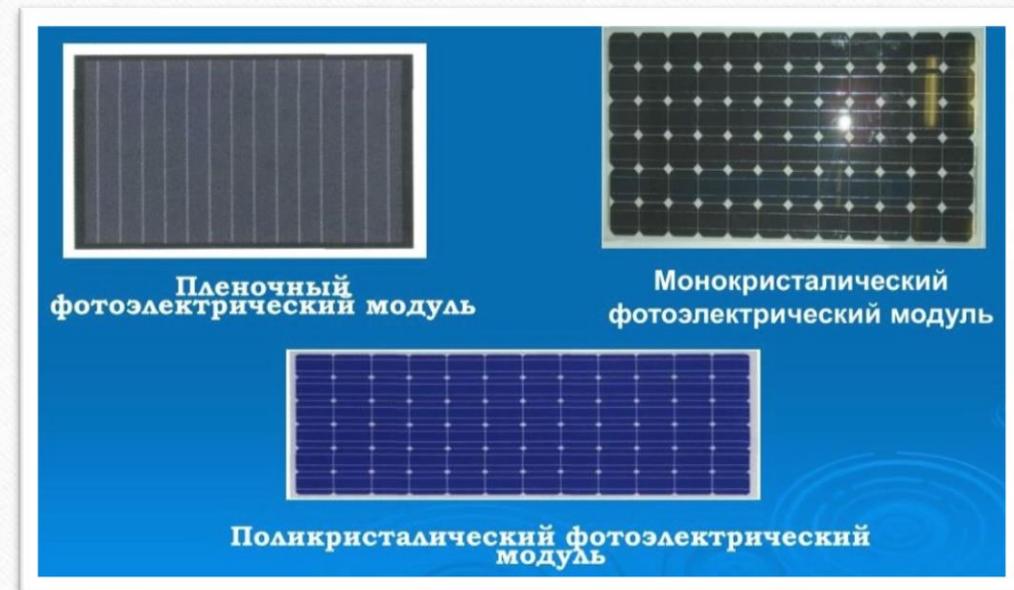
Принцип работы солнечных батарей

Под влиянием солнечного света электроны начинают движение частиц, и между ними возникает электрический ток. Чтобы снять ток с пластин их пропаивают тонкими полосками специально обработанной меди. Одной кремниевой пластины хватит для зарядки маленького фонарика. Чем больше площадь панели, тем больше энергии она вырабатывает.



Виды солнечных батарей

- Монокристаллические;
- Поликристаллический;
- Аморфные (тонкопленочные);
- CIGs. Тонкопленочные модули из кадмий-индий-галлий теллурида.



В настоящее время солнечные батареи используются во многих сферах жизни: портативная зарядка, автомобили, авиация, энергообеспечение зданий, дорожное покрытие, космос, медицина



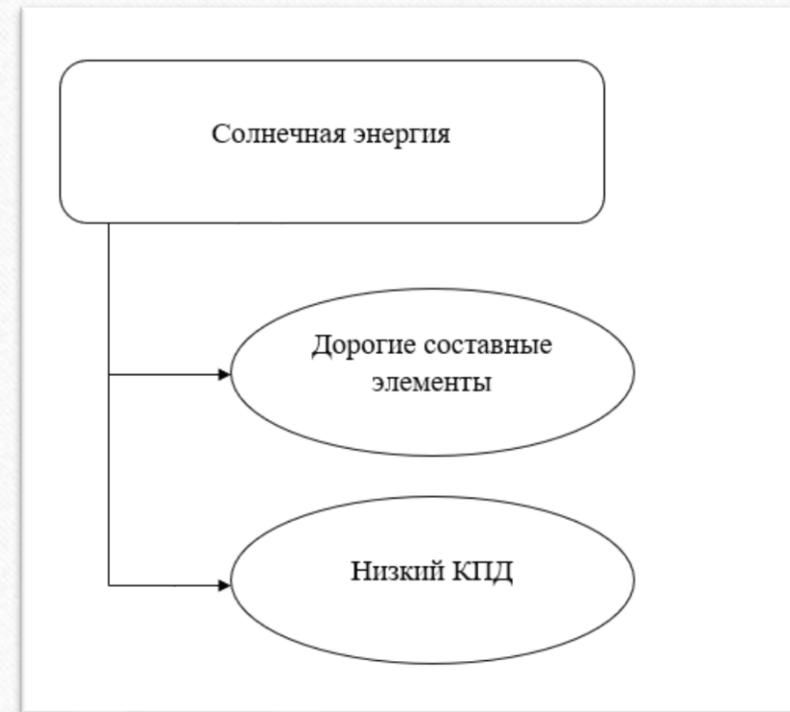
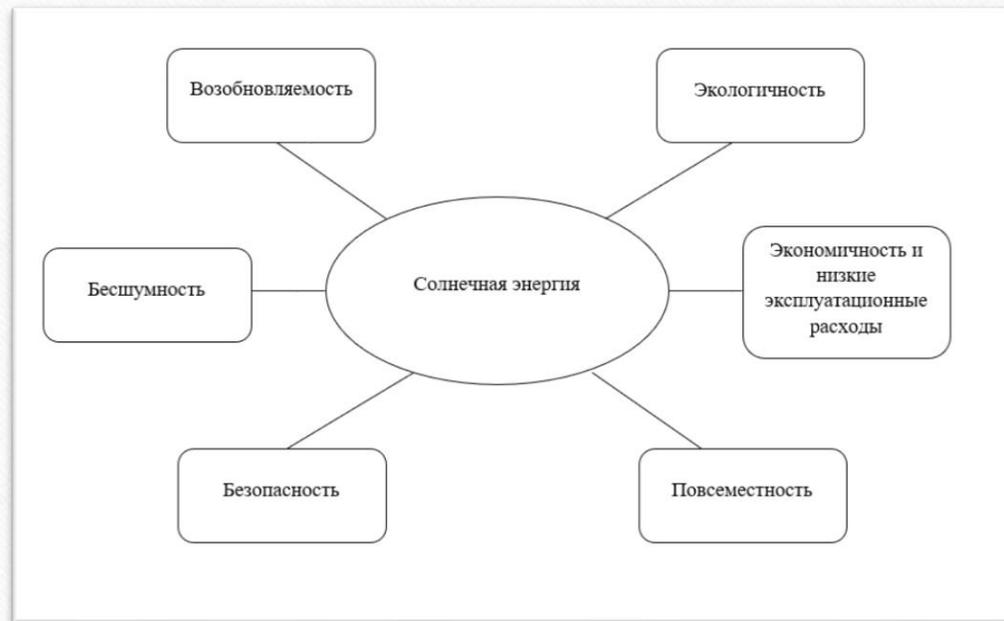
Сравнительный анализ источников энергии

Вид энергии Показатели	Солнечные батареи	Нефть	Уголь	Природный газ	Гидроэнергия	Энергия ветра
Возобновляемый/невозобновляемый источник	Возобновляемый	Невозобновляемый	Невозобновляемый	Невозобновляемый	Возобновляемый	Возобновляемый
КПД	15-30%	40-45%	98%	97-98%	92-94%	40%
Экологичность	Производство, монтаж и транспортировка и использование практически не сопровождается вредными выбросами, за исключением небольшого выброса парниковых газов при производстве солнечных панелей	При сгорании нефти выделяется большое количество углерода и водорода	Большое количество выбросов в атмосферу горячих газов, а также большое количество золы	Относительно безопасен для окружающей среды, выбросы парниковых газов меньше, чем у других видов топлива	Нет выбросов парниковых газов и вредных веществ	Нет выбросов парниковых газов и вредных веществ
Доступность	Повсеместно	Повсеместно при условии транспортировки	Повсеместно при условии транспортировки	Повсеместно при условии транспортировки	Привязка к определенному водоему	На ветреных участках
Шум	Бесшумно	Небольшой шум	Высокий уровень шума	В зависимости от способа добычи	Незначительный уровень шума	Высокий уровень шума

Сравнительный анализ источников энергии

Вид энергии Показатели	Солнечные батареи	Нефть	Уголь	Природный газ	Гидроэнергия	Энергия ветра
Безопасность	Безопасно	Огнеопасен	Опасен	Взрывоопасен и может служить причиной отравления	Безопасно. Может служить причиной гибели рыб	Безопасно. Но опасен для птиц
Стоимость для потребителя	Низкая	Меняется в зависимости от внешних условий	Низкая	Низкая	Низкая	Низкая
Стоимость для поставщика	Высокая	Высокая, но прибыль перекрывает затраты	Низкая	Низкая	Высокая	Высокая

Преимущества и недостатки солнечной энергии



Выводы

С каждым годом технологии в сфере производства солнечных батарей совершенствуются, и это в будущем поможет исправить имеющиеся у них недостатки. Современные достижения в области нанотехнологий и квантовой физики позволяют делать прогноз о возможности увеличения мощности солнечных панелей в 3 раза.

Таким образом, можно сделать вывод: использование солнечных батарей имеет свои положительные и отрицательные стороны. Но основные преимущества солнечной энергии такие как: возобновляемость, повсеместная доступность, экологичность, относительная стабильность делают ее наиболее предпочтительным источником энергии.