

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.

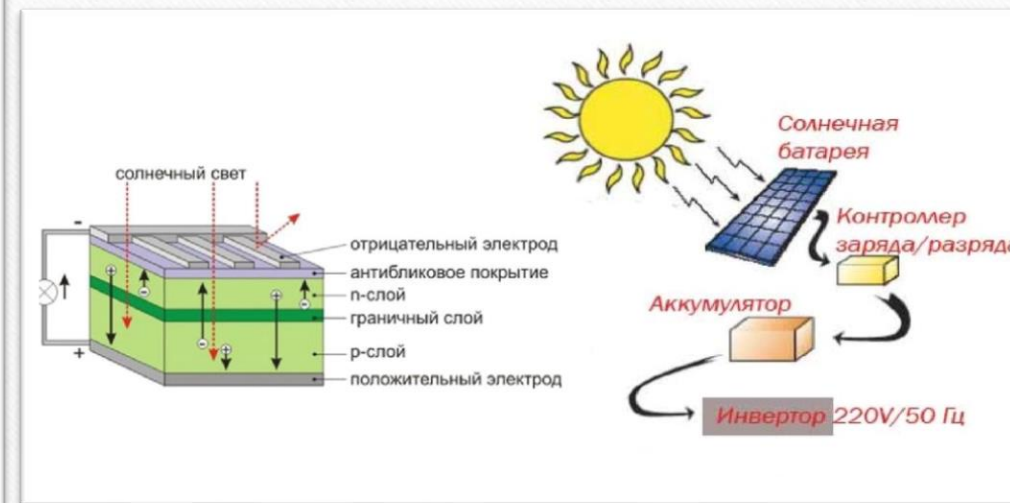
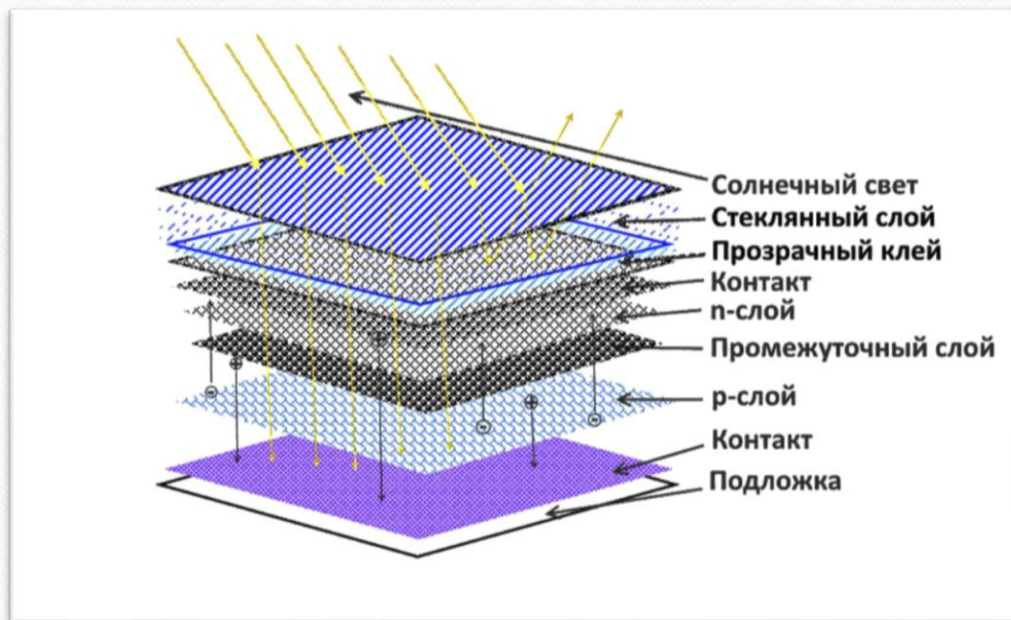
Целью моего исследования является изучение эффективности солнечных батарей как альтернативного источника питания.

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.

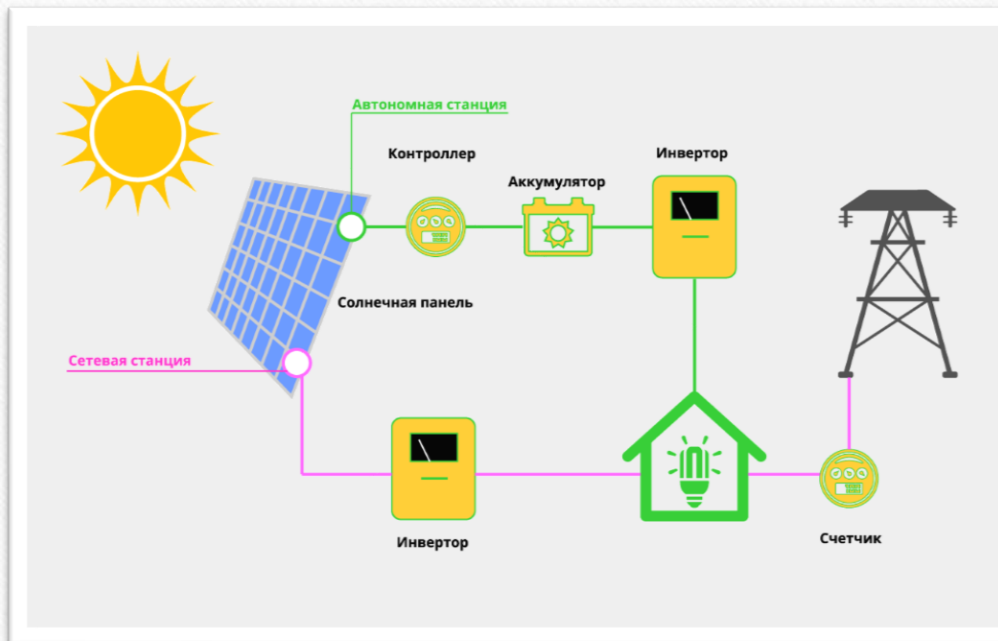


Солнечная батарея – объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) –полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток, в отличие от солнечных коллекторов, производящих нагрев материала-теплоносителя.



# 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

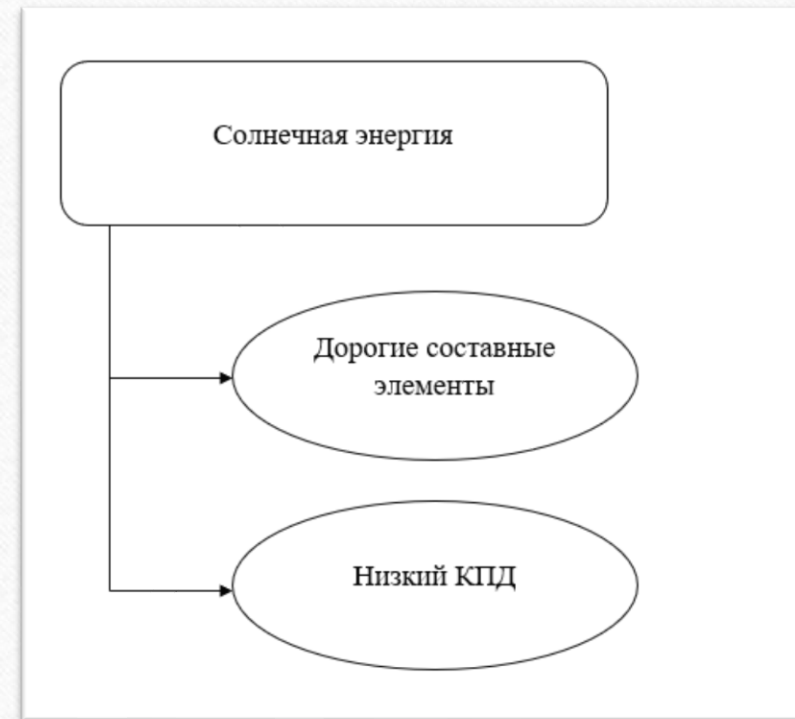
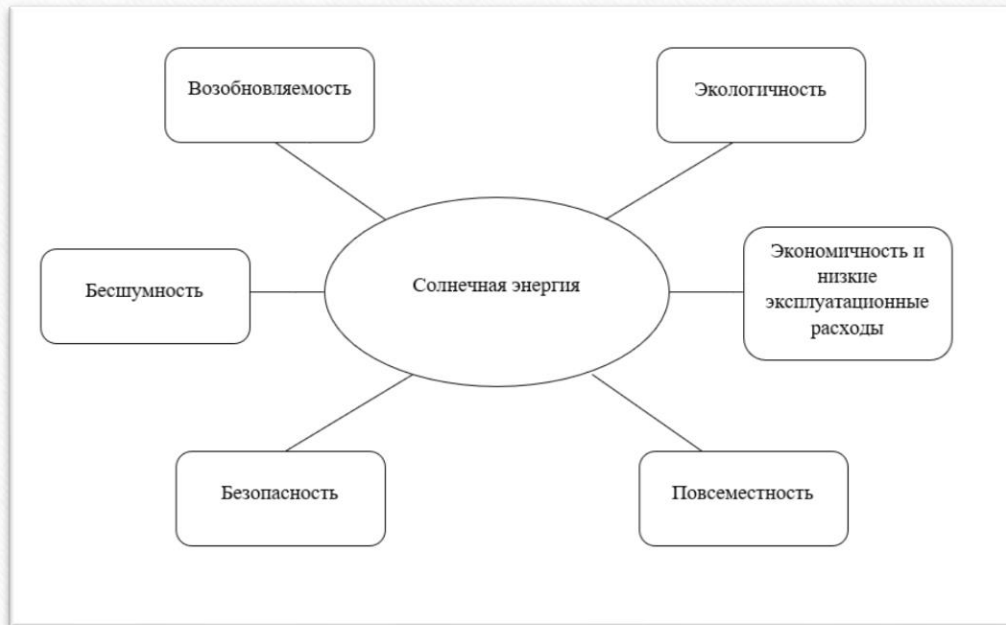


# Сравнительный анализ источников энергии

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.