

УДК 621.311.243

ПРИМЕНЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ

М.С. Беляева, МАОУ Заозерная СОШ №16 с УИОП г. Томска, 6 класс

Научный руководитель: Е. Ю. Федорова, учитель математики

МАОУ Заозерная СОШ №16 с УИОП г. Томска

г. Томск

В настоящее время во всем мире в связи с всеобщим увеличением энергопотребления остро стоит проблема сбережением энергетических не возобновляемых ресурсов (нефть, газ, уголь, радиоактивные вещества). Увеличение использования данных источников природных ресурсов приводит к глобальному загрязнению окружающей среды. При горении ископаемого топлива выделяются вредные вещества, такие как двуокись углерода, двуокись азота, двуокись серы и окись углерода, которые могут оказывать очень негативное воздействие на нашу окружающую среду, здоровье человека. Также данные вещества могут привести к глобальным катастрофам, такие как изменение климата. В настоящее время, данная проблема является ключевой мировой проблемой. Ассамблеей ООН цель № 7 «Обеспечение доступа к недорогостоящим, надёжным, устойчивым и современным источникам энергии для всех» принята в программе Устойчивого развития как приоритетная.

Поэтому исследовательская работа, посвященная разработке способов преобразования энергии неисчерпаемых источников в электрическую энергию, несомненно, является *актуальной*.

Целью настоящей работы являлось исследование способов применения солнечной энергии и разработка макета жилого дома с системой освещения от солнечной панели.

Солнечную энергию люди начали использовать с древних времен, когда еще не существовало современных технологий [1-3]. Так, например, Архимед использовал систему «зажигательных» зеркал, которой сжег целый неприятельский флот при Сиракузах. Согласно исторической легенде, знаменитый древнегреческий учёный Архимед встал на защиту родных Сиракуз и создал систему зеркал, благодаря которой лучи солнца воспламеняли корпуса римских военных кораблей [1-3]. Известно, что вогнутые зеркала использовал знаменитый изобретатель Леонардо да Винчи [2]. В Риме он смастерили зеркала, с помощью которых солнечный свет нагревал котлы прачечной. С изобретением солнечных панелей начался новый век использования солнечной энергии. Солнечные панели позволяют преобразовывать солнечную энергию в электрическую, а значит, солнечный свет можно использовать для работы любых электрических приборов.

Основной способ преобразования – с помощью солнечных панелей, которые служат приемниками солнечной энергии.

Солнечная панель представляет собой устройство, которое собирает световую энергию солнечных лучей и преобразует её в электрический ток.

В основе солнечной панели используются фотоэлементы – светочувствительные пластины из специального полупроводникового материала. В обычном состоянии этот материал не проводит электрический ток. Но при освещении этих пластин светом в них возникают электрические заряды (рис. 1). Различают полупроводники *n*- типа и *p*-типа. В полупроводниках *n*- типа (negative) возникают отрицательно заряженные частицы (электроны), а в полупроводниках *p*- типа (positive) – положительно заряженные частицы (так называемые «дырки») [1-3].

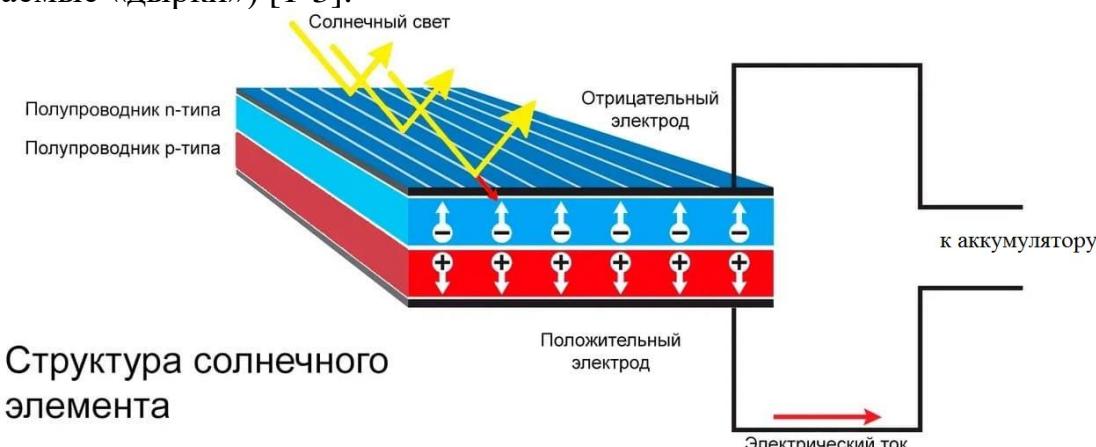


Рисунок 1 - Принцип действия солнечной панели.

Солнечные панели собирают в пачки из нескольких пластин и подключают к аккумуляторам, которые накапливают электрический заряд.

В дальнейшем накопленный электрический заряд можно использовать для работы различных электрических приборов (рис. 2).



Рисунок 2 - Схема использования солнечной панели

В практической части создан макет жилого дома с солнечными панелями (рис.3). На крыше макета установлена солнечная панель, с помощью которой солнечная энергия преобразуется в электрическую энергию, которая накапливается в аккумуляторной батарее. Для освещения макета дома используется светодиодные лампы.



Рисунок 3 – Макет жилого дома с освещением от солнечной панели.

В ходе выполнения исследовательской работы был проведен обзор художественной и научно-познавательной литературы, проанализированы источники альтернативной энергии, изучена история развития солнечной энергетики. Также в работе рассмотрены строение и принцип работы, достоинства и недостатки использования солнечных панелей. В практической части разработана модель дома с освещением от солнечной панели. Так же приведены расчеты по уменьшению углеродного следа при использовании солнечных панелей.

В результате выполненной работы можно сделать следующие выводы:

1. Солнечную энергетику необходимо развивать и внедрять для электроснабжения жилых и производственных помещений.
2. Возможно использовать солнечную энергию как дополнительный источник электроснабжения.
3. Возможно использовать солнечную энергию для зарядки батарей и аккумуляторов портативных устройств.

Список литературы:

1. *Ананьев Г.С., Берляйт А.М. и др.* Планета Земля /Науч.-поп. Издание для детей. – М.: РОСМЭН, 2014. 96 с.
2. *Колтун М.М.* Солнце и человечество. М.: Наука, 1981
3. Энциклопедия для детей. Астрономия. М.: Авеста, 1997.