

## ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРОДА

**А.Н. Плотникова, М.П. Плотникова**

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) Ростовского государственного  
экономического университета (РИНХ), Таганрог  
e-mail: tanya.ryabikina.98@mail.ru

Научный руководитель – к. т. н., С.П. Коноваленко

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) Ростовского государственного  
экономического университета (РИНХ), Таганрог

В повседневной жизни мы часто используем множество электрических и электронных приборов, таких как мобильные телефоны, телевизоры, электрические фонари и многое другое. Все эти устройства для своей работы требуют подключения к источнику электропитания. Главной причиной, по которой необходимо переходить на возобновляемую энергию, является достижение рекордного уровня углекислого газа в атмосфере Земли (его рост, согласно графику, предоставленного NASA, на сегодняшний день стал почти вертикальным) (рис. 1). Поэтому глобальное потепление уже является критичной проблемой. Чтобы спасти нашу планету человечество должно сделать все возможное для максимально быстрого перехода на возобновляемую энергию.

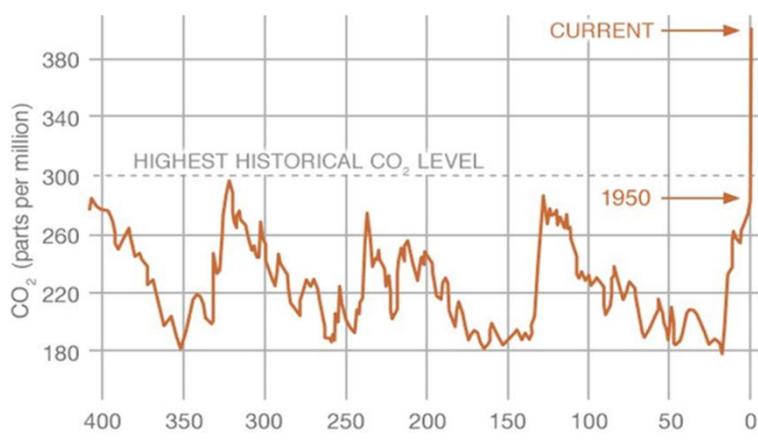


Рис. 1. График роста концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере

Существуют различные способы генерации электроэнергии с использованием различных источников энергии, таких как теплоэлектростанции, гидроэлектростанции, атомные электростанции.

Посмотрите, чем платит человечество за несовершенство энергетических установок. Это онкологические болезни, снижение продолжительности жизни людей, необратимые негативные экологические последствия и многое другое. При этом потребности в энергии только растут. Если бы не энергия Солнца, то Земля была бы

большим «снежным шаром» достигнув температуры комической радиации т.е. трех градусов выше абсолютного нуля. Энергия светового потока, идущего от Солнца на Землю =  $1,57 \times 10^{18}$  кВтч в год. Использование всего лишь 0,0125% солнечной энергии могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики. Уже сейчас ученые занялись поиском альтернативы и ей стала возобновляемая энергия. На сегодняшний день только около 10-15% всей потребляемой энергии приходится на возобновляемую энергию.

Ученые разных стран сходятся в одном: самой продуктивной является именно солнечная энергия, которую и нужно задействовать во избежание глобального энергетического кризиса. Одним из решений проблемы является установка солнечных крыш, солнечных панелей, объединенных с хранилищем энергии (мощными батареями). Но средняя стоимость установки солнечной крыши составляет 12 900 рублей за квадратный метр, поэтому в данной работе мы рассмотрели только солнечные батареи, которые в нашей стране по цене являются вполне доступными.

Нужно отметить, что Ростовская область имеет идеальное местоположение для использования солнечной энергии. А устройством, преобразующим солнечную энергию в электрическую, является солнечная батарея.

Итак, для примера рассмотрена семья, состоящая из 4-х человек и проживающая в частном доме. В таблице 1 представлено потребление электроэнергии используемыми в семье из 4-х человек электроприборов бытового назначения.

Таблица 1

Потребление электроэнергии

Прибор	Мощность прибора (кВт/ч)	Кол-во час. в день	кВтч (в день)	кВтч (за месяц)	кВтч (в год)
Телевизор (2 шт)	0,21	5	1,05	31,5	378
Холодильник	0,19	24	4,56	136,8	1641,6
Машинка стиральная	0,5	0,4	0,2	6	72
Лампы накаливания (энергосберегающая-20 шт.)	0,36	6	2,16	64,8	777,6
Ноутбук	0,1	5	0,5	15	180
Микроволновая печь	1,45	0,45	0,65	19,5	234
Фен	1,54	0,15	0,23	6,9	82,8
Пылесос	0,65	0,86	0,56	16,8	201,6
Телефоны (3 шт.)	0,012	1,5	0,02	0,6	7,2
Утюг	1	0,5	0,5	15	180
Итого	6,012	43,86	10,4	312,9	3754,8

Опираясь на результаты таблицы 1, рассмотрены затраты на электроэнергию в городе и деревне (тарифы за электроэнергию взяты для города Таганрог). Данные представлены в таблице 2.

Место проживания	Тариф за 1 кВт, рублей	кВтч (за месяц)	кВтч (в год)	Расходы за 1 месяц	Расходы за 1 год	Расходы за 20 лет
Город	3,61	313	3754,8	1129,93	13560	271200
Сельское поселение	2,64	313	3754,8	826, 32	3755	75100

По нашим подсчетам, семье из 4-х человек, понадобится 2,6 кВт, поэтому стоимость будет около 190 400 руб. Также понадобится качественный специализированный аккумулятор к солнечной батарее обойдётся в среднем в 15 000 руб. Общий подсчет затрат на солнечную установку: получилось 243 450 руб.

В состав солнечных панелей не входят механические подвижные части, поэтому они достаточно надежны и долговечны и их срок их службы составляет около 20-25 лет. Чтобы во время срока службы солнечной батареи не возникало серьезных поломок, необходимо систематически очищать зеркала фотоэлементов от пыли и других загрязнений. Таким образом, будет поддерживаться уровень поглощения энергии и показатель КПД не будет меняться.

Наш город Таганрог идет в ногу со временем, и солнечная энергетика постепенно внедряется в повседневную жизнь. Так на улицах нашего города уже появились:

- Пешеходные переходы, оснащенные фонарями на солнечных батареях.
- Светодиодные фонари на солнечных батареях. Стоят такие фонари около 150 000 руб., плюс стоимость его установки и перевозки, но быстро окупаются.

Светодиодными фонарями на солнечных батареях можно оборудовать: набережную, аллеи в парке им. Горького, центральные улицы города. Таганрог, что позволит существенно сократить затраты нашего города на электроэнергию.

В будущем солнечные батареи и солнечные крыши станут такими же привлекательными, как и электрокары (в том числе и по ценовой характеристике).

Будущее, где график CO<sub>2</sub> (рис. 1) плавно сворачивает и уходит в ноль возможно. Для этого необходимы солнечные панели и солнечные батареи. И это практически единственный ныне существующий способ. Мы можем это сделать, должны сделать и сделаем.