

МОУ СОШ № 13

Г. Новый Уренгой

Исследовательская работа

на тему:

**«Использование солнечной энергии для  
нагрева воды в душе»**

Работу выполнила:

Елагина Мария Вадимовна 8 «в» класса

Работу проверила:

Васильева Марина Викторовна,  
учитель физики высшей  
квалификационной категории.

2009 г.

# Цели и задачи

- **Цель работы:** выяснить, как надо сконструировать душ, чтобы вода в нем быстрее нагревалась и дольше не охлаждалась.
- **Задачи**, которые авторы работы поставили перед собой:
  - 1) Изучить литературу и выяснить за счет чего происходит загрязнение атмосферы и в чем преимущества возобновляемой солнечной энергии.
  - 2) Разработать методику проведения опытов для выяснения условий, при которых вода нагревается сильнее в душе.
  - 3) Теоретически разработать модель простейшего душа.

Альтернативой органическому топливу являются возобновляемые источники, одним из которых является прямая солнечная энергия.

# Недостатки солнечной энергии:

а) мала плотность по сравнению с традиционными носителями, которые к тому же легко хранятся и транспортируются.

б) изменение потока энергии в течении суток, времени года, погоды.

## Преимущества солнечной энергии:

Электрическая энергия чистая, т.е. при ее использовании не выделяются побочные продукты: ядовитые газы, зола, дым загрязняющие окружающую среду.

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	18	19,5	21	22	23	24,5
	2	18	18,5	19	19	19,5	20

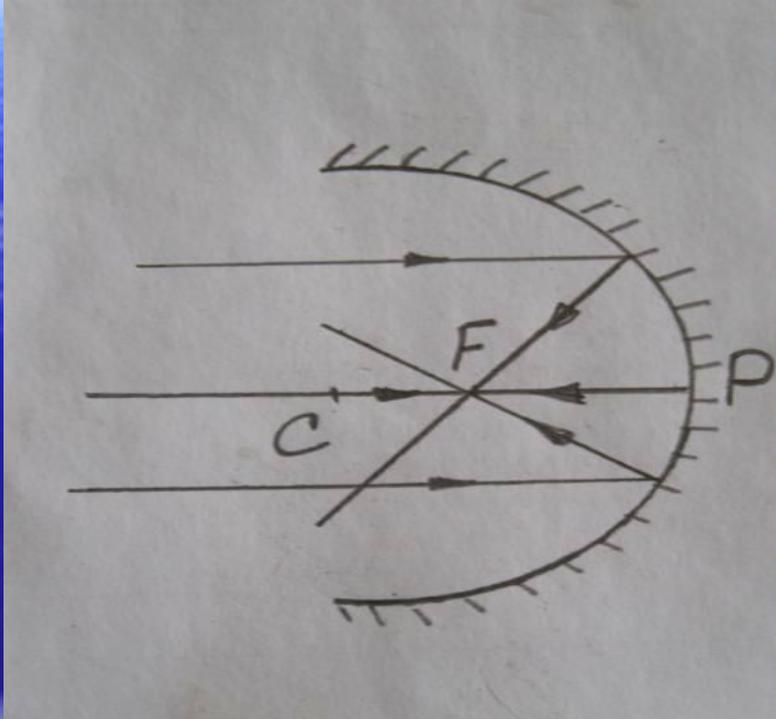
t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	20	21	22,5	24	25	26,5
	2	20	20,5	21,5	23	24	25,5

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	76	53	45	38	33	29
	2	76	64,5	59,5	55	51	47,5

t,МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	76	54	46	38	31	25
	2	76	64	60	56	52	49

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	21	20	20	20	19	19
	2	71	57	53	48,5	45,5	41,5

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	21	20	20	19,5	19,5	19
	2	71	58	54	49,5	46,5	42



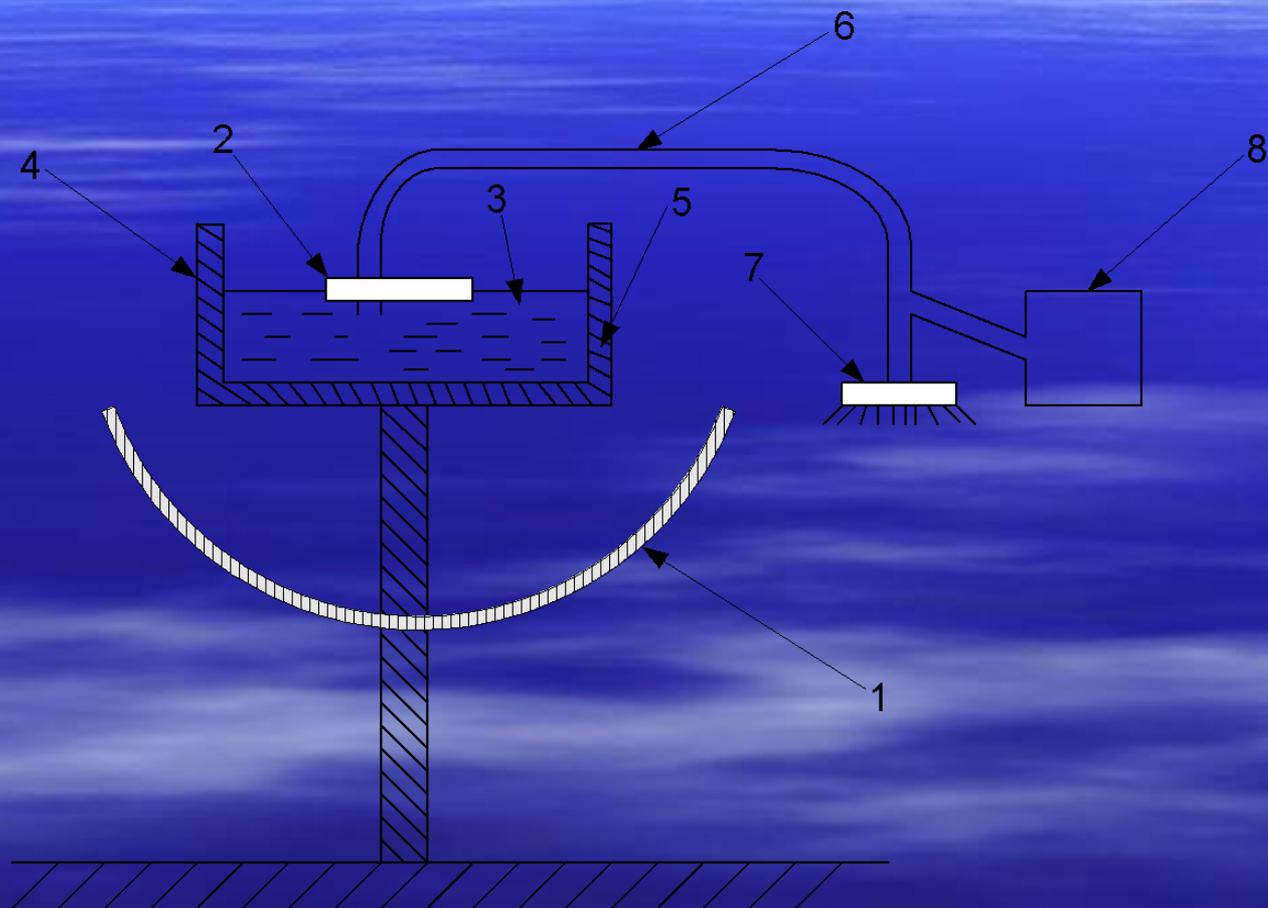
t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	17	18,5	20	21	22,5	23,5
	2	17	18	18,5	19	19,5	20

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	17	18,5	19,5	21	22	23,5
	2	17	17,5	18,5	19	20	20,5

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	18	19,5	21	22	23	24,5
	2	18	20	21,5	22,5	23,5	24,5

t, МИН.		0	10	20	30	40	50
t <sup>0</sup> C	1	18	19,5	20,5	21,5	22,5	24
	2	18	20	21	22,5	23,5	24,5

# Модель душа



Элемент	зола	Земная кора
Be	45	2
Co	300	23
Ni	700	80
As	500	2
Mo	50	1
Ag	2	0.1
Cd	5	0,15
Pb	100	16

Отрасль промышленности	Доля выбросов в атмосферу%
Энергетика (тепловые электростанции)	27
Черная металлургия	24,3
Цветная металлургия	10,5
Нефтедобыча и нефтехимия	15,5
Автомобильный транспорт	13,3
Промышленность строительных материалов	8,1
Химическая промышленность	1,3