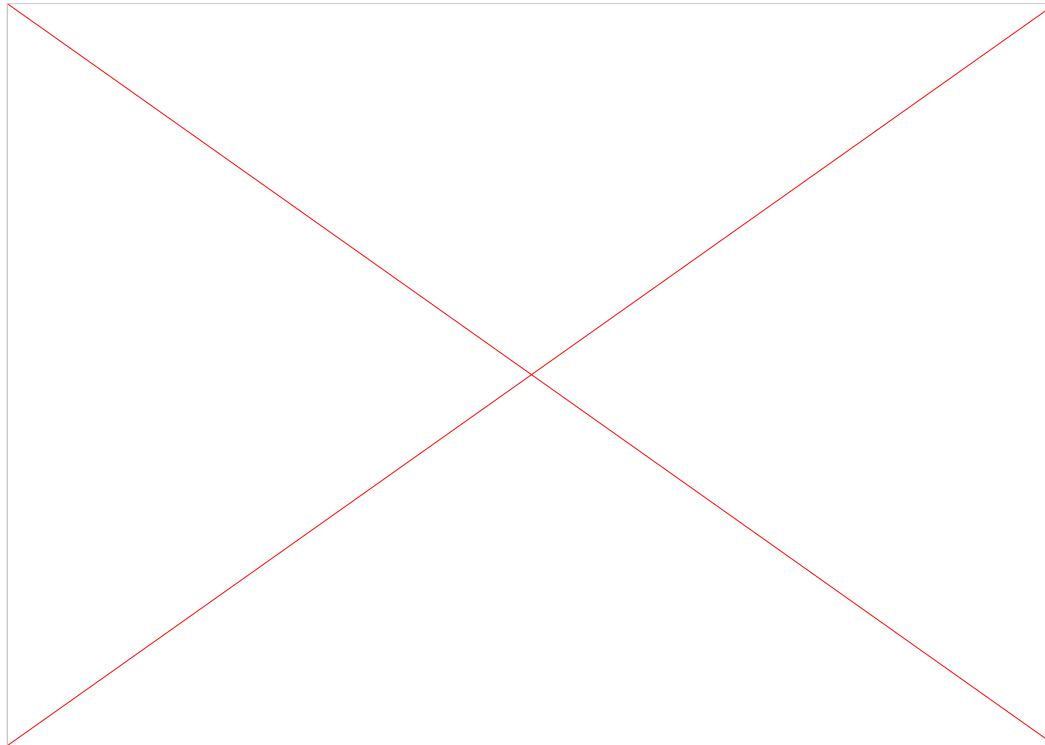




# Презентация нашего проекта



**Сакис Галигалис**

Национальный технический Университет  
Афины (NTUA)

Декабрь 2006

Душанбе / Курган-тюбе

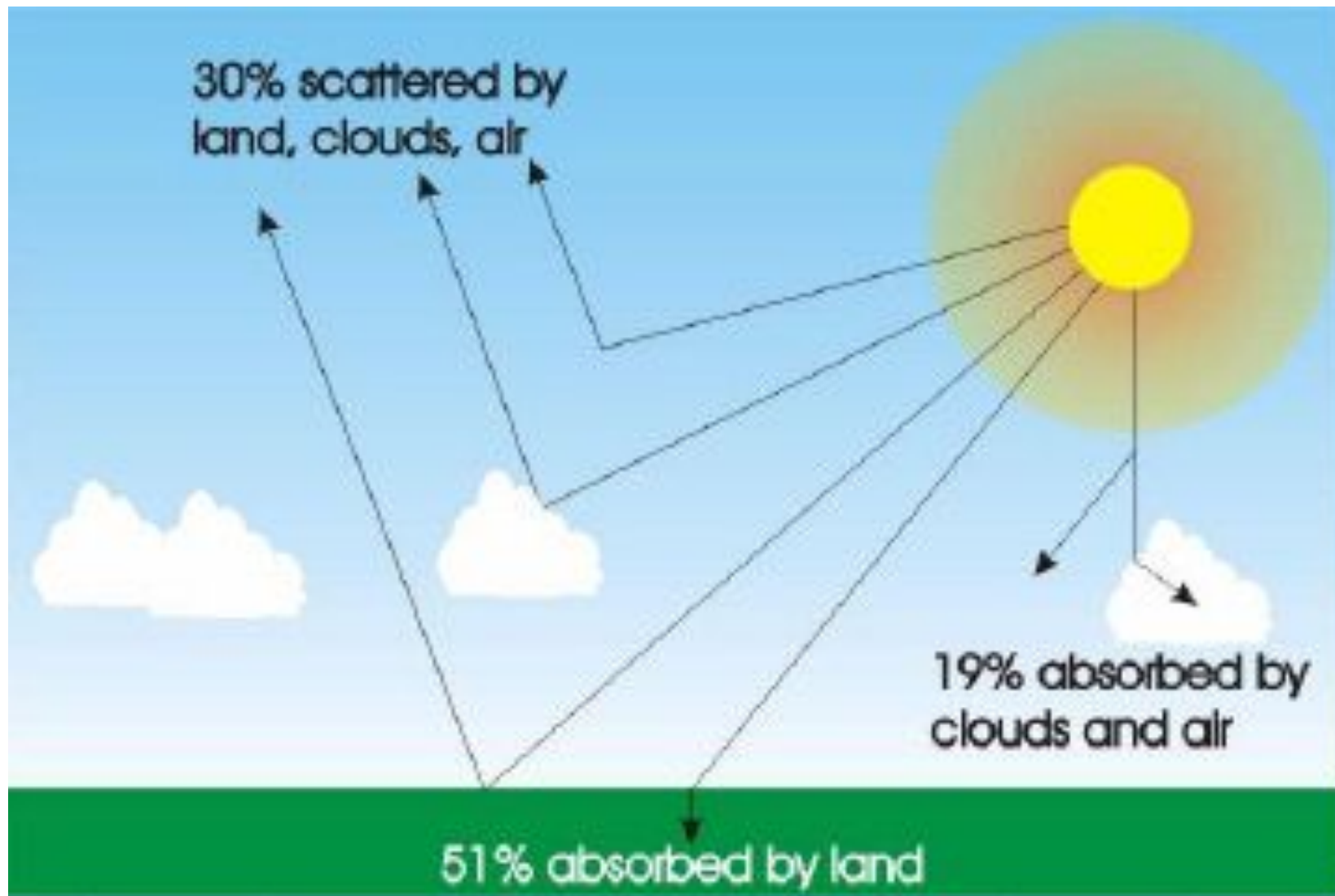


## Презентация нашего проекта

- ❑ Введение. Солнечная энергия.
- ❑ Техническая концепция Солнечных нагревателей воды .
- ❑ Успешные страны.
- ❑ Сравнение с Таджикистаном.
- ❑ Описание проекта.
- ❑ Требуемое сотрудничество



## Солнечная энергия



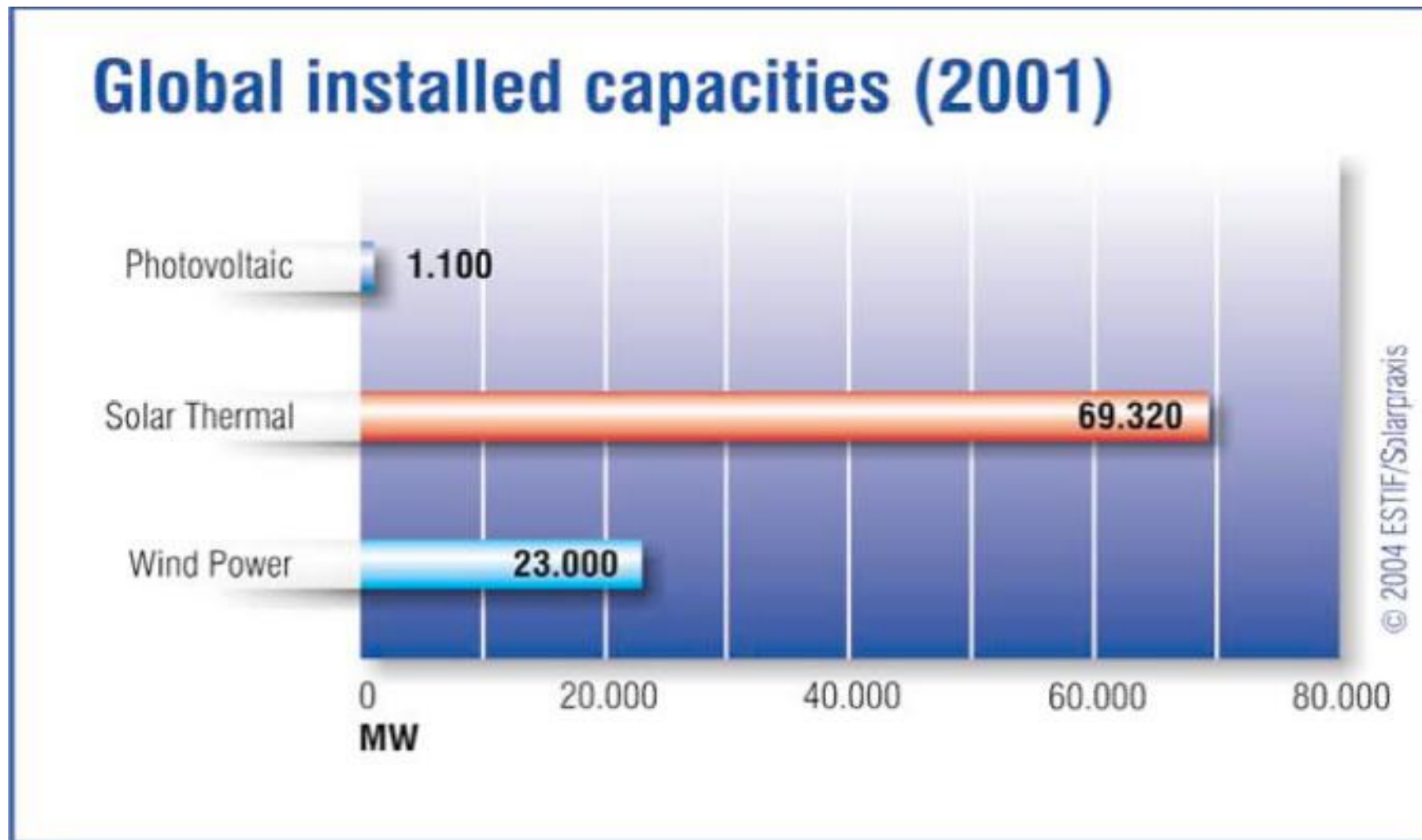


# Сильные и слабые стороны Солнечной Энергии

- Сильные стороны:
  - Может быть использован для любых энергетических потребностей!!!
  - Это бесплатно
- Слабые стороны:
  - Она диффузионна. Нуждается в накоплении (концентрации)
  - Она циклична
  - Иногда она недоступна (ночью, облачные дни)

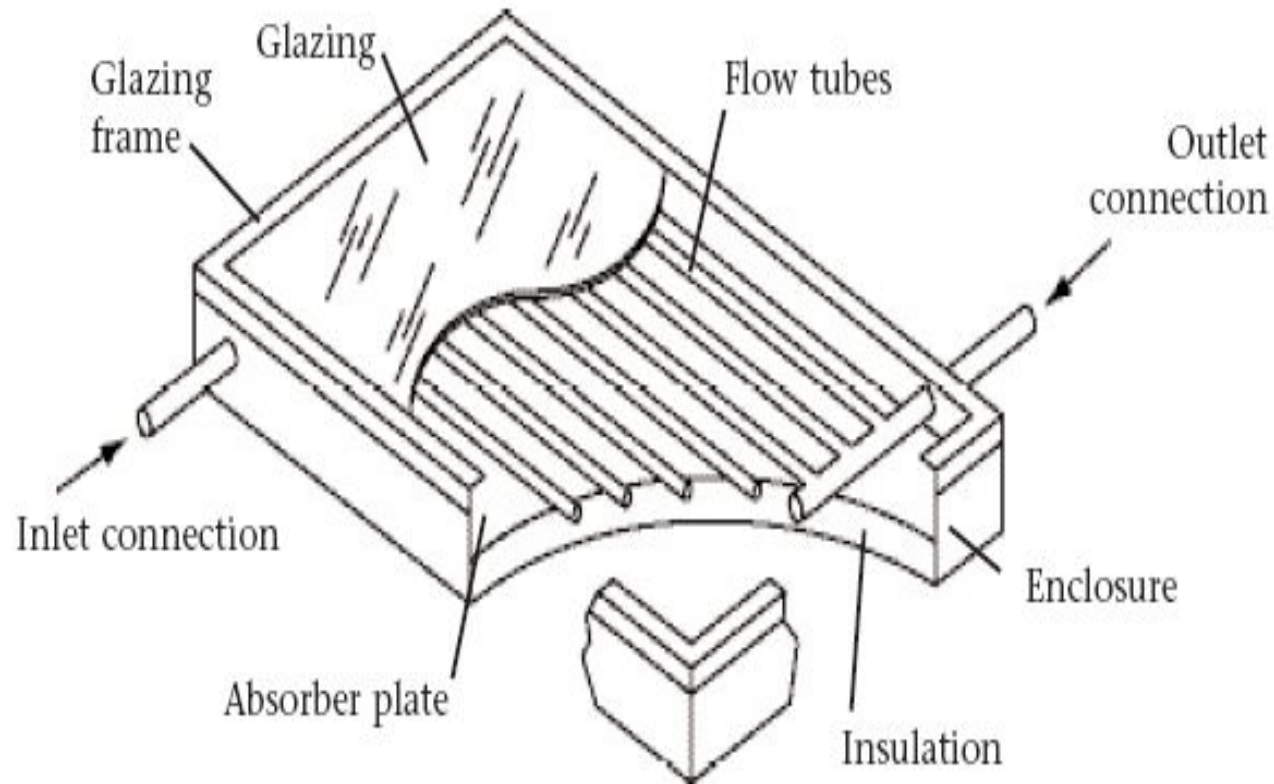


# Почему мы сконцентрировали наше внимание на солнечные водонагреватели?





# Техническая концепция Солнечного водонагревателя Коллектор





# Техническая концепция Солнечного водонагревателя

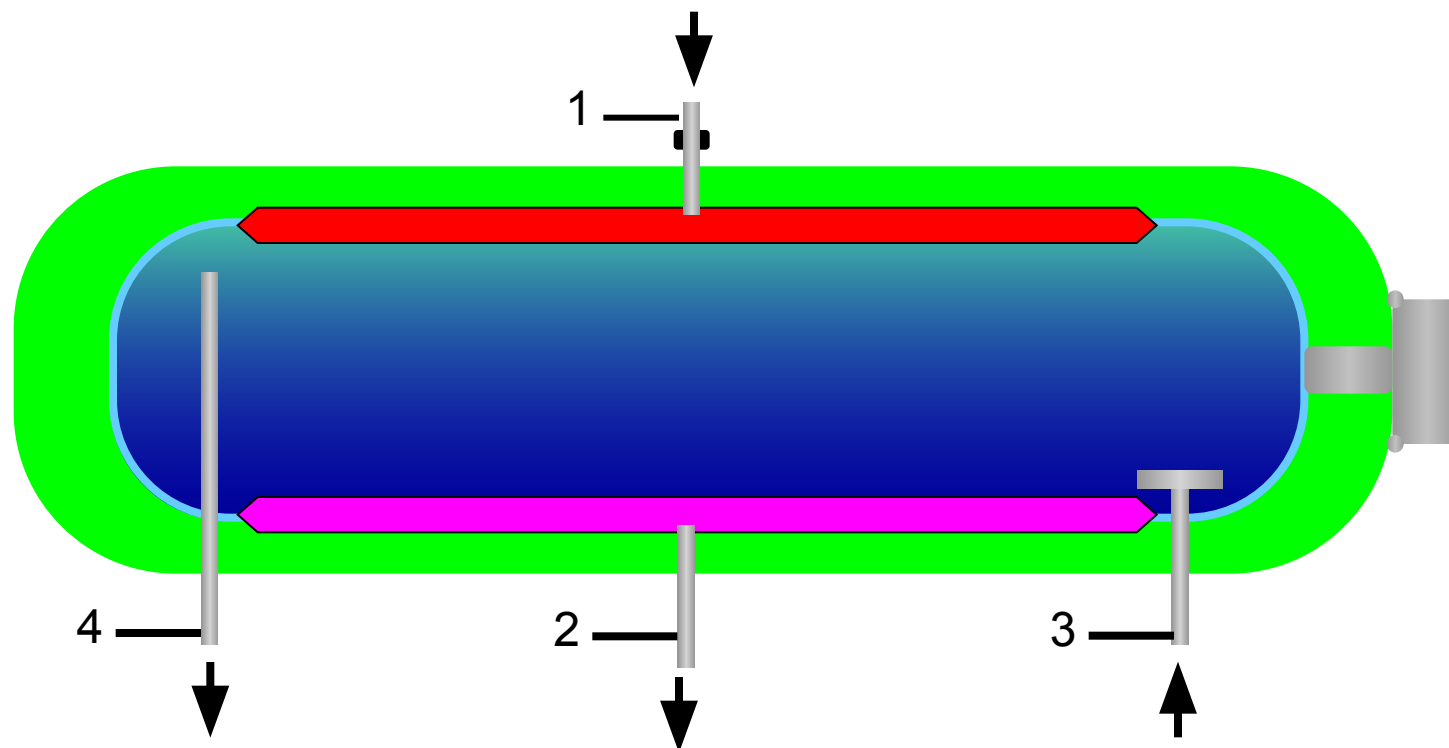
## Коллектор (реально)





# Техническая концепция Солнечного водонагревателя

Бак



**1:** Горячая Hot antifreeze liquid inlet (from collector)

**2:** Cold antifreeze liquid exit (to collector)

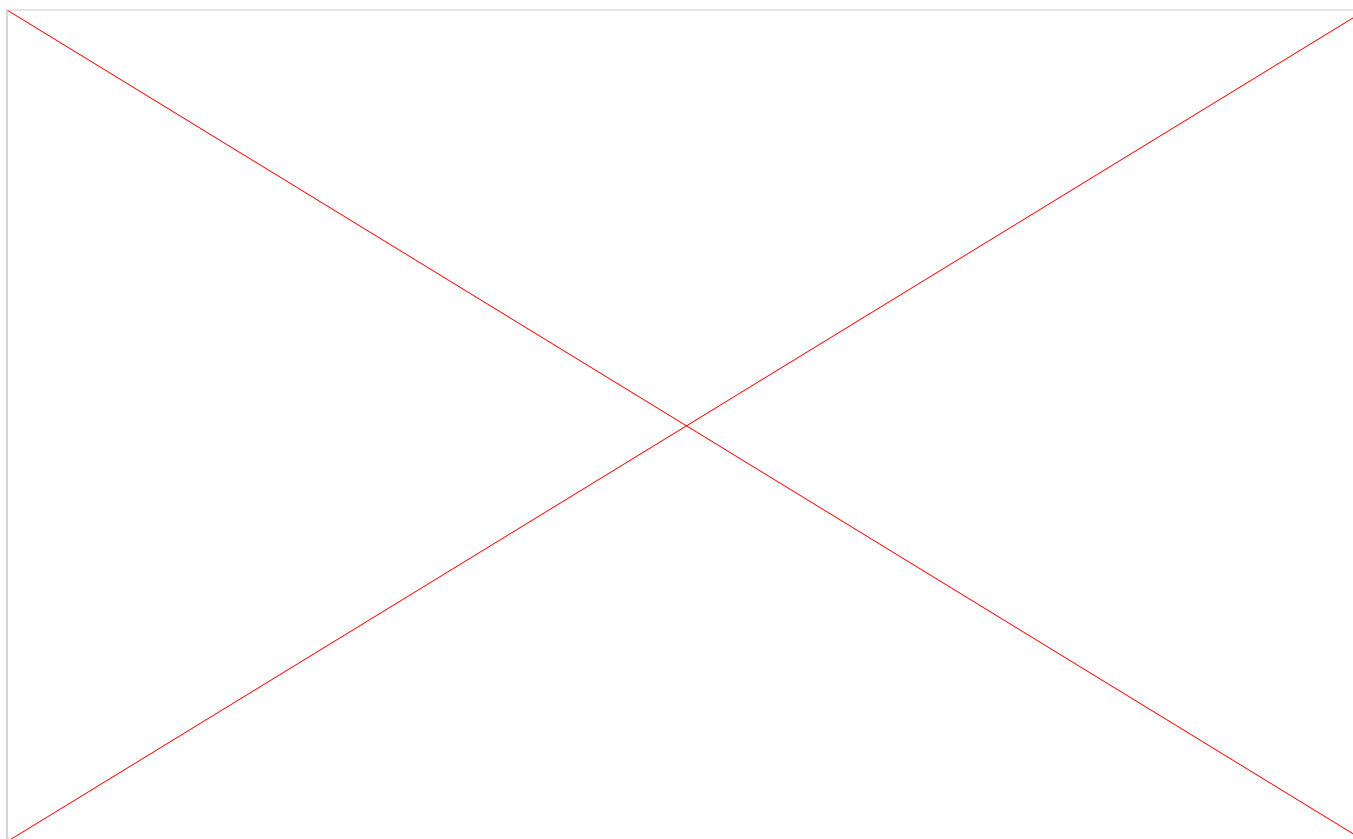
**3:** City water inlet (cold)

**4:** City water exit (hot, to points of use)





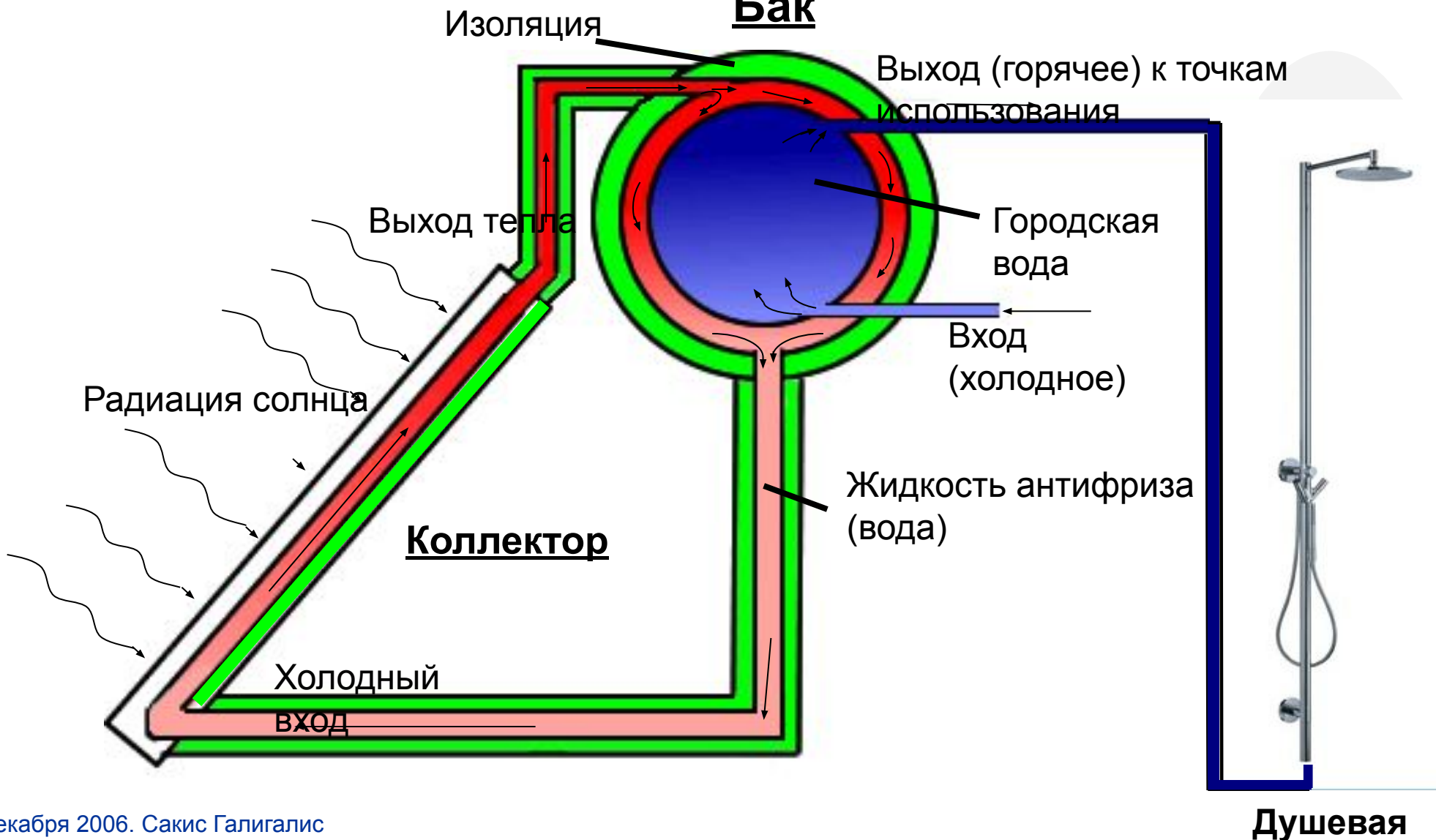
# Техническая концепция Солнечного водонагревателя Бак (реально)





# Коллектор + Бак = Солнечный водонагреватель

## Бак





## Типичный (плоский коллектор) Солнечного





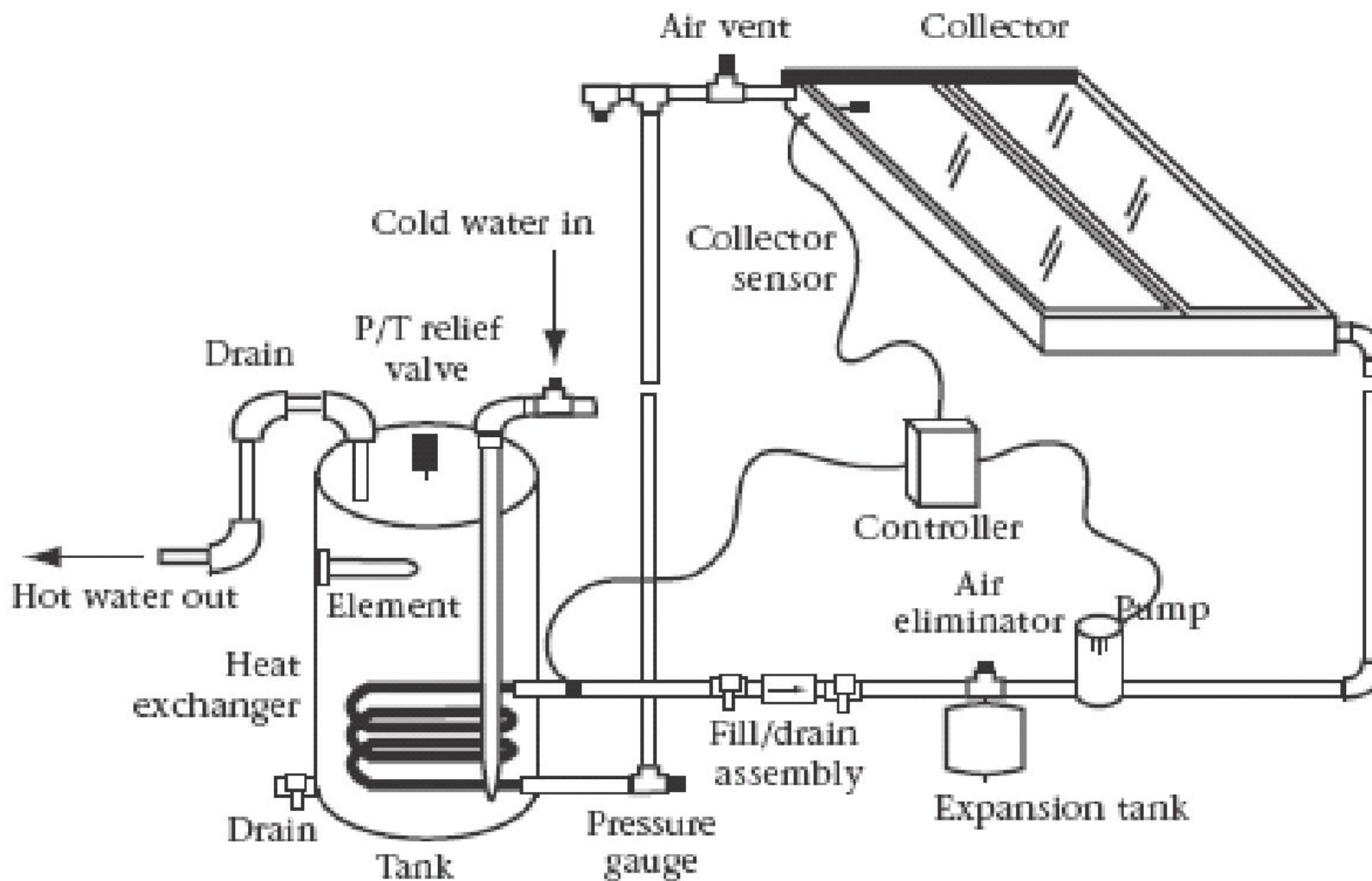
# Техническая концепция Солнечного водонагревателя Более продвинутый дизайн

- Разделенная система
- Коллекторы со стеклянными  
вакуумными трубками



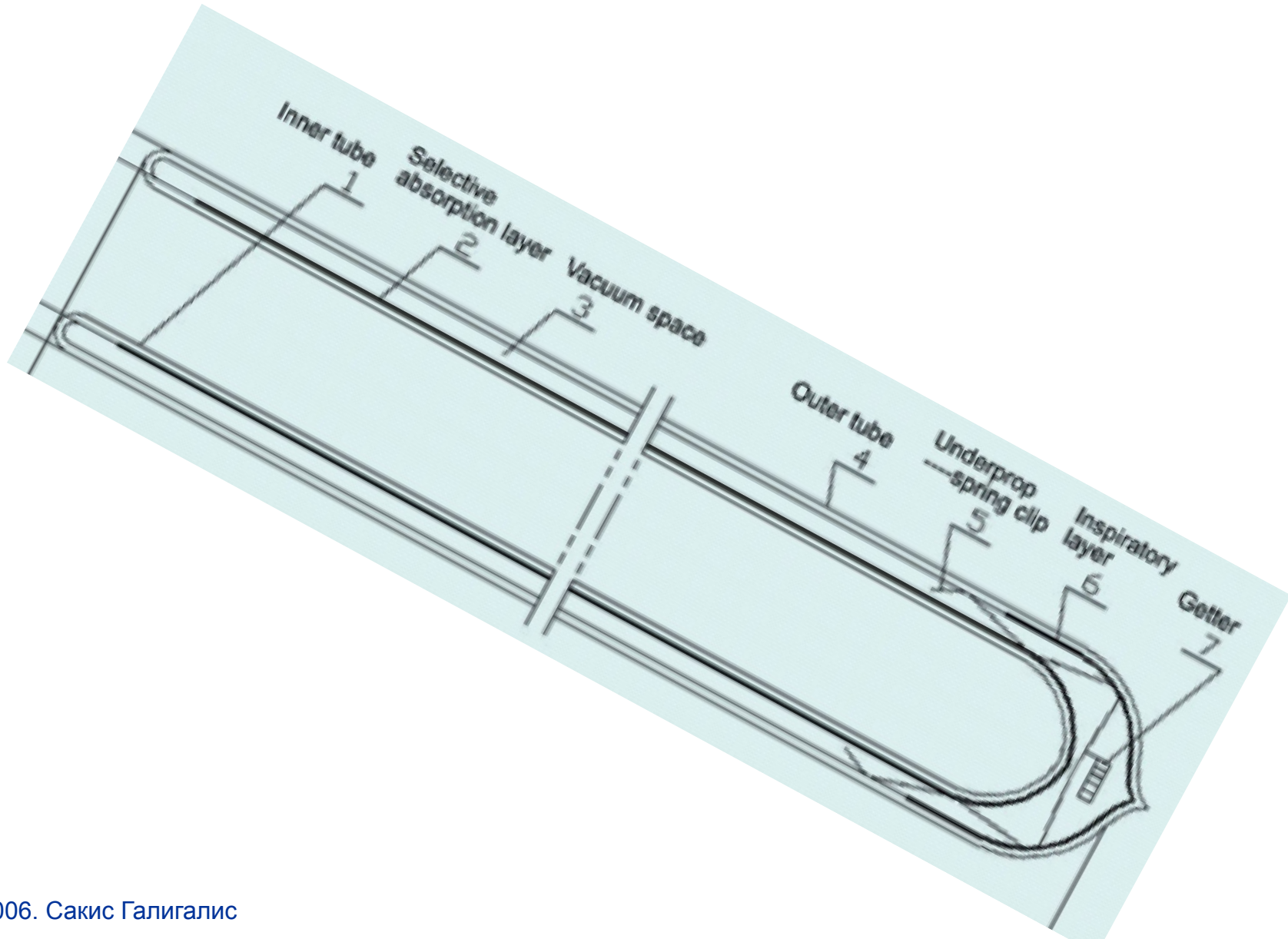
# Техническая концепция Солнечного водонагревателя

## Разделенная система





# Типичный дизайн стеклянной вакуумной трубки



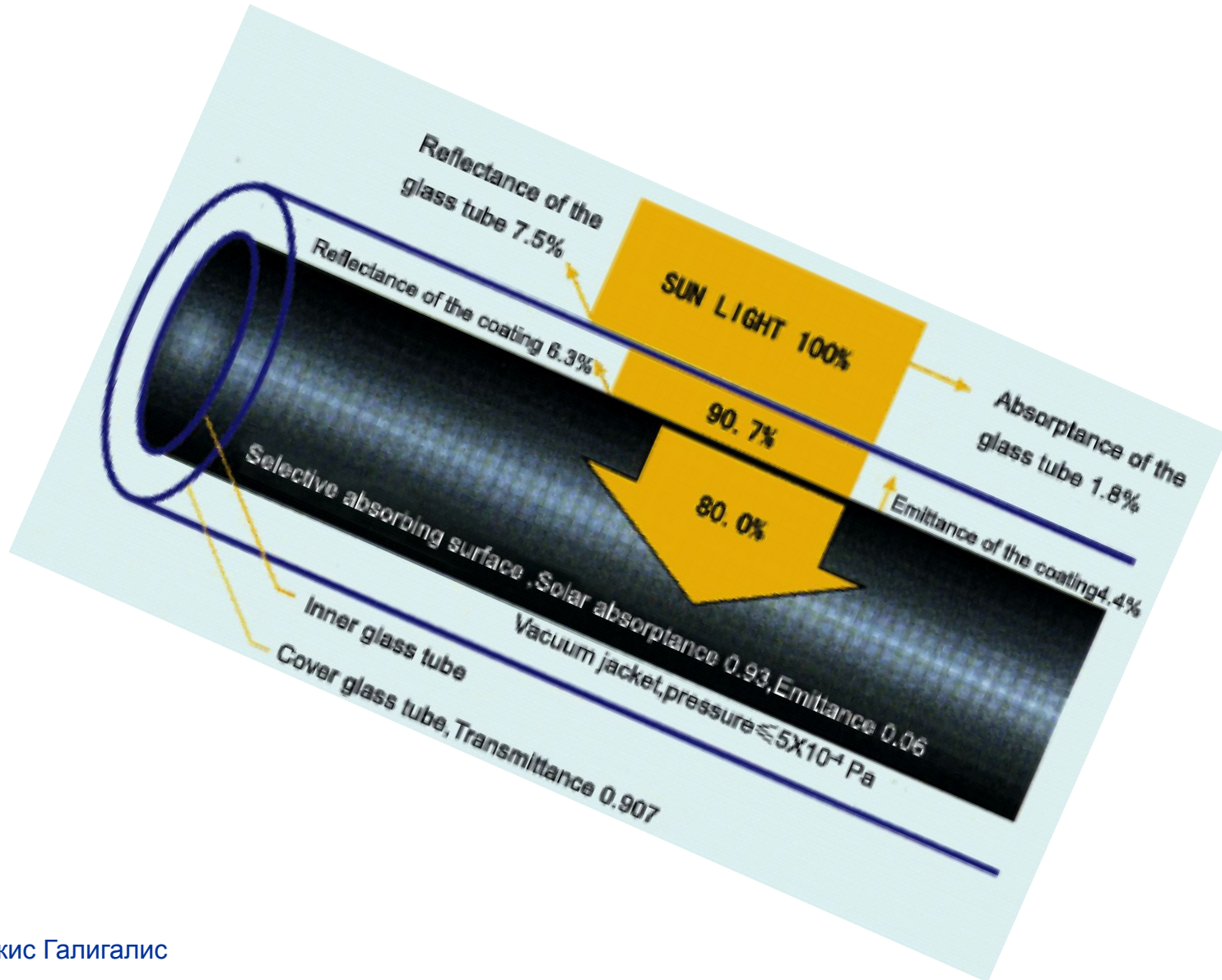


# Процесс разработки стекла вакуумной трубки





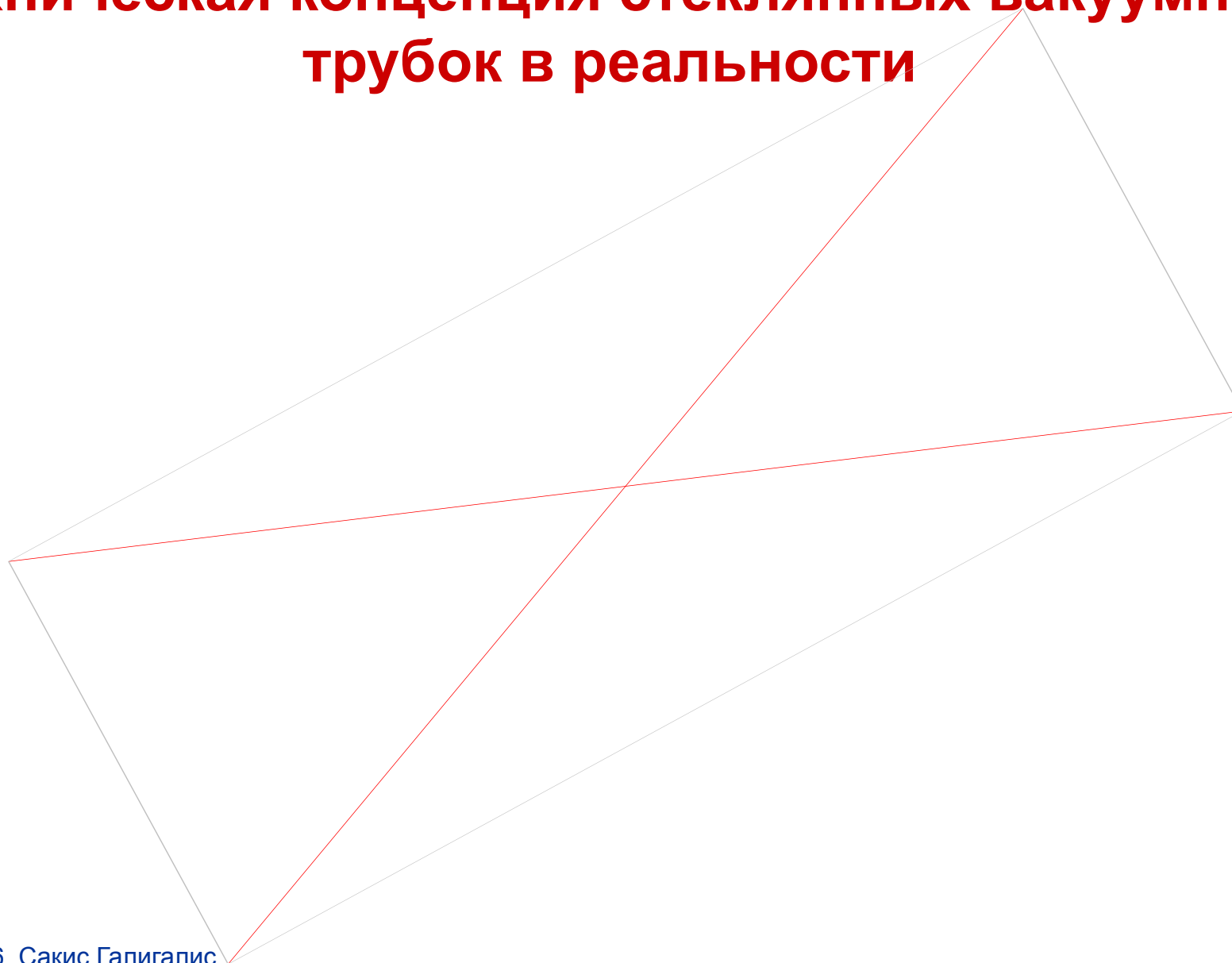
# Техническая концепция солнечных вакуумных трубок





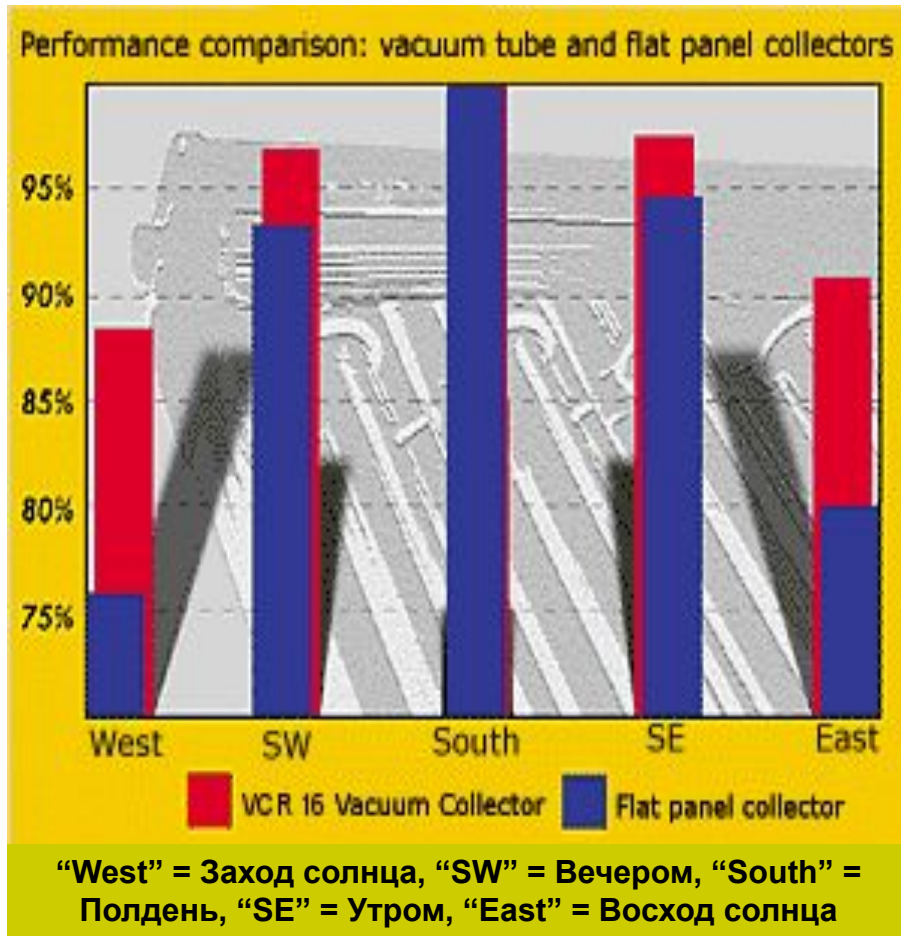
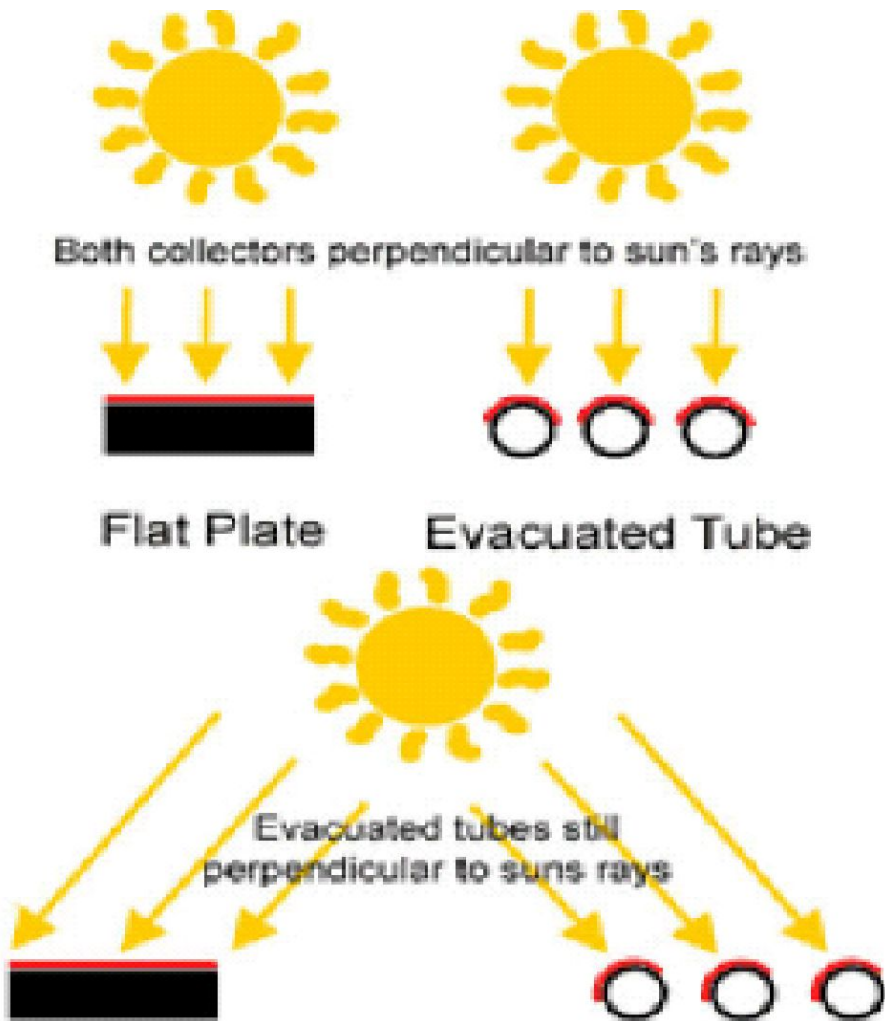


# Техническая концепция стеклянных вакуумных трубок в реальности



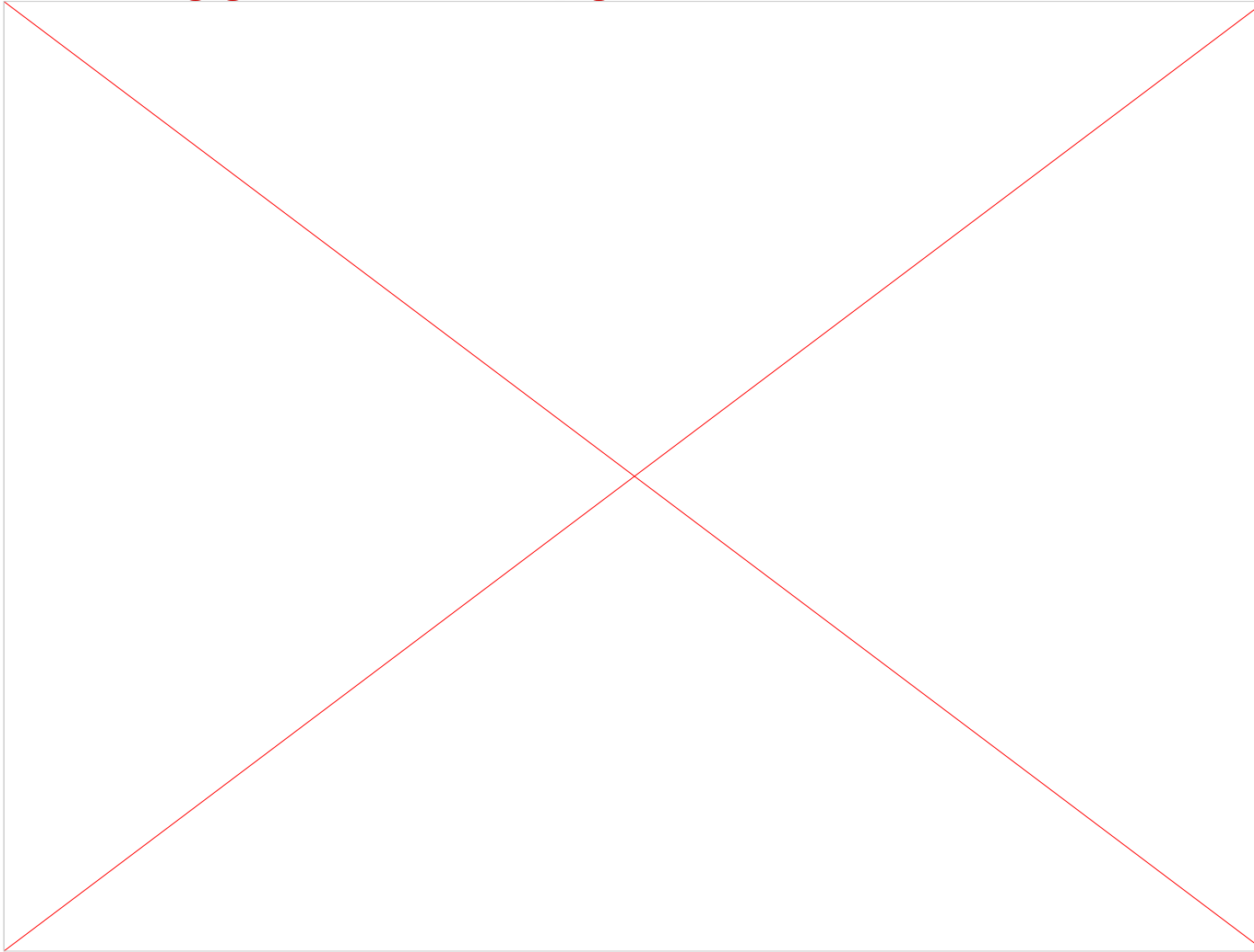


# Вакуумные трубки по сравнению с плоско панельными коллекторами



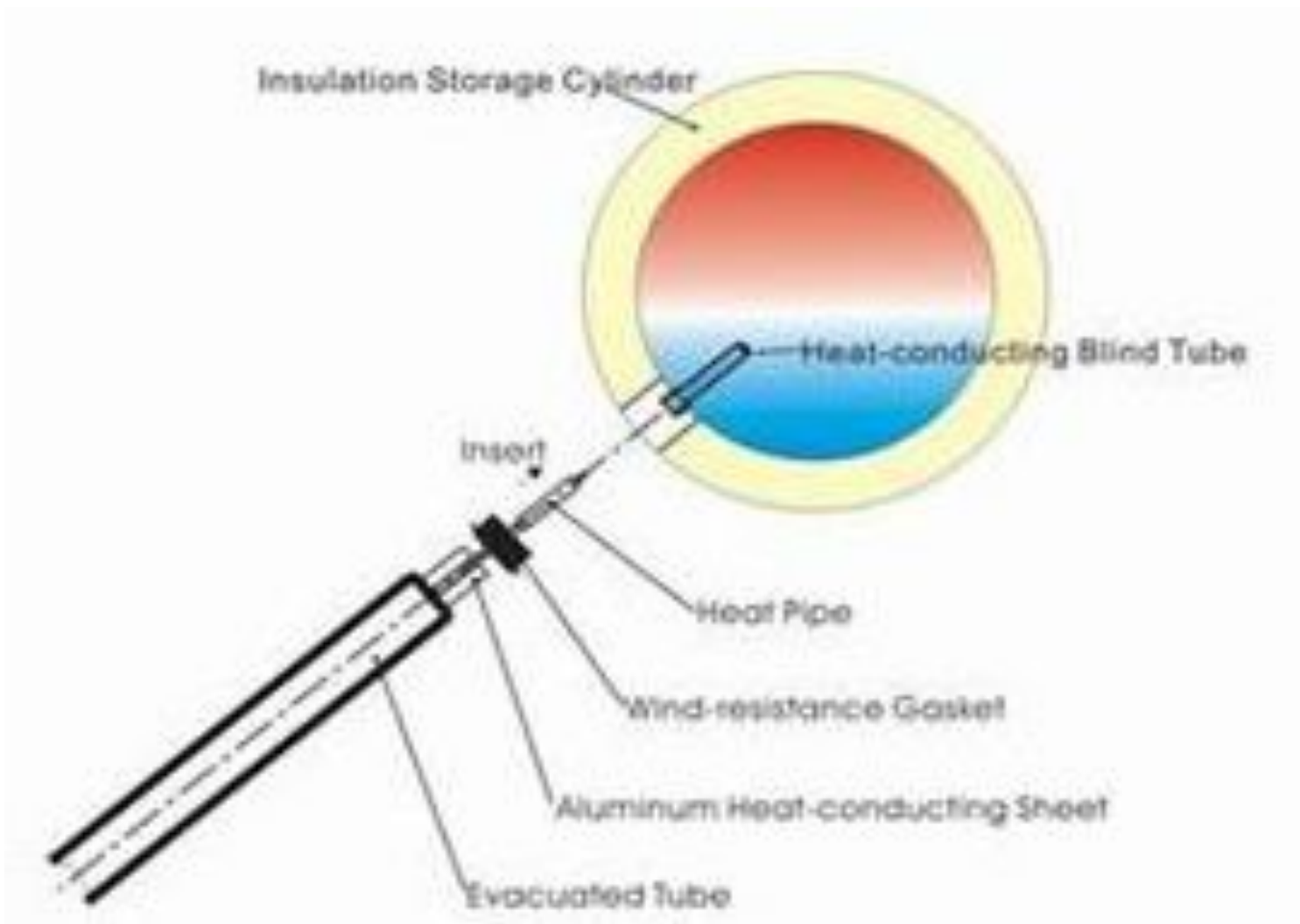


# Концепция солнечного водонагревателя с вакуумными трубками – низкое давление



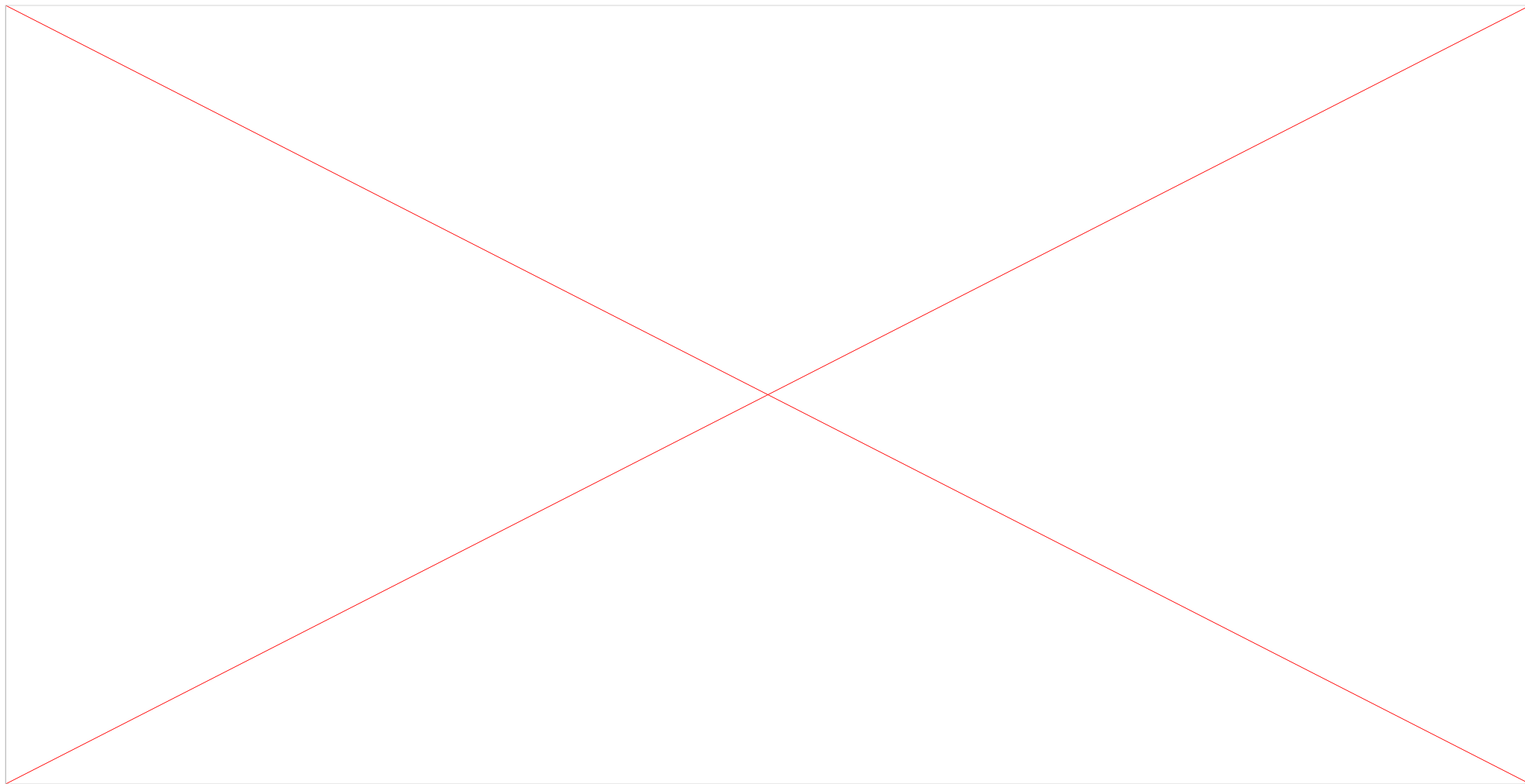


## Концепция солнечного водонагревателя с вакуумными трубками – высокое давление (нагревательная трубка)





# Типичный солнечный водонагреватель со стеклянными вакуумным коллектором





## Успешные страны по использованию солнечных водонагревателей (СВН)

- Израиль
- Кипр
- Греция
- Австрия
- Турция
- Германия
- Китай



# Successful countries with Solar water heating

## Solar water heating in Israel



Israel has imposed statutory requirements for solar heating systems in all new buildings.



# Успешные страны по использованию СВН

## Солнечные водонагреватели в Кипре



□ Около 92 процента существующих домов в Кипре имеют солнечные водонагреватели

□ Спутниковое фото, показывающее солнечные системы на крышах



Обозначение солнечных водонагревательных систем





# Успешные страны по использованию СВН

Солнечные водонагреватели в Греции



- Около 1 млн. домашних солнечных водонагревательных систем было продано в Греции с начала 1990 годов

- Спутниковое фото показывающее солнечные системы на крышах

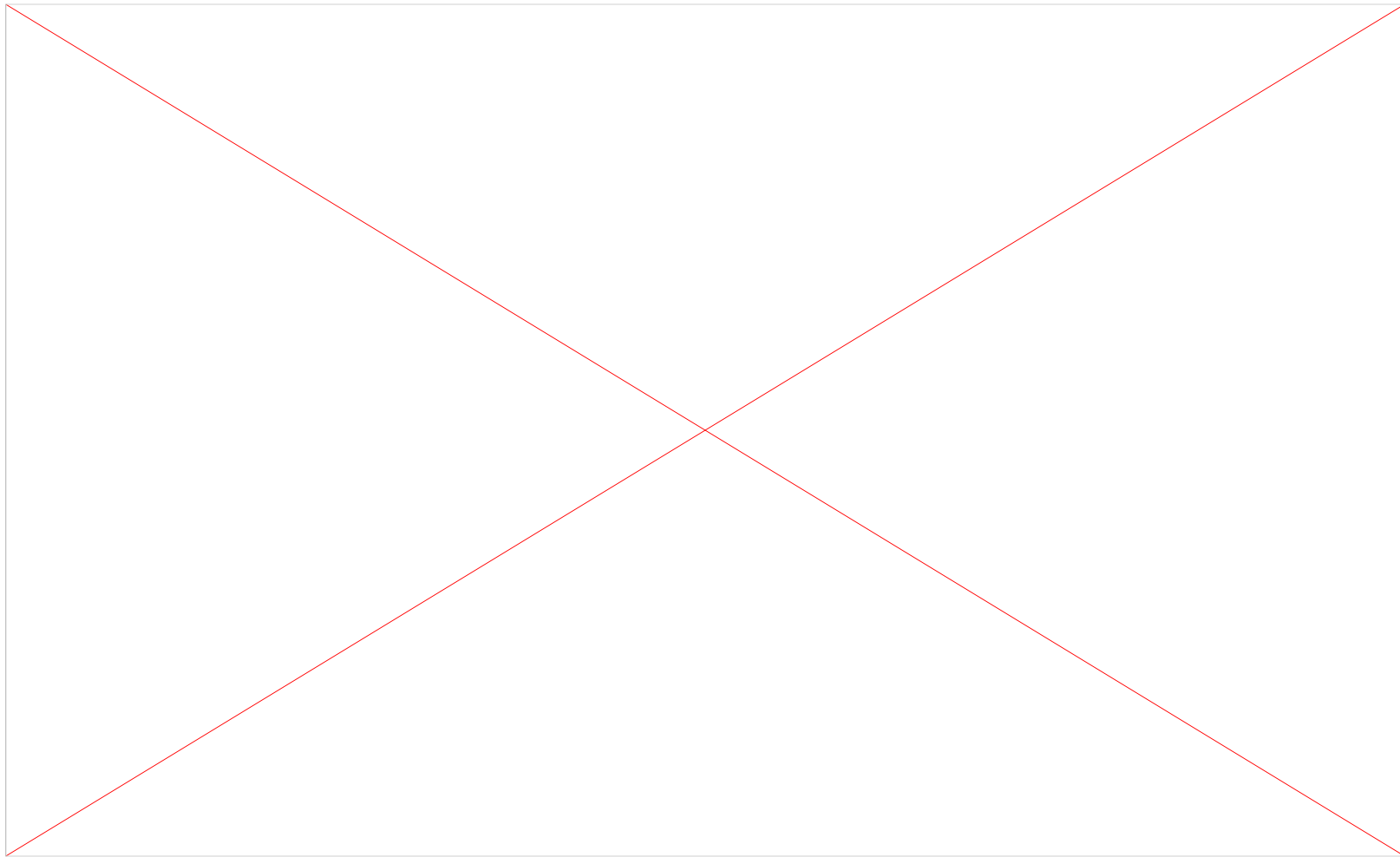


Обозначение солнечных водонагревательных систем



# Успешные страны по использованию СВН

Солнечные водонагреватели в Греции 





# Успешные страны по использованию СВН

## Солнечные водонагреватели в Австрии



- Коллекторы с плоским листом и избирательным абсорбером прекрасно подходят для производства горячей воды и нагревания низких температур
- Австрия и Германия являются мировыми лидерами по использованию солнечных водонагревателей



# Успешные страны по использованию СВН

Солнечные водонагреватели в Турции



В Турции, около 630,000 м<sup>2</sup> СВН устанавливаются ежегодно.



## Успешные страны по использованию СВН (7/7)

Солнечные водонагреватели в Турции



- Пассивное применение солнца в Турции;
- В Турции, около 630,000 м<sup>2</sup> СВН устанавливаются ежегодно.



# Успешные страны по использованию СВН

Солнечные водонагреватели в Германии 



150,000 солнечных водонагревательных систем ежегодно устанавливаются в Германии



# Успешные страны по использованию СВН

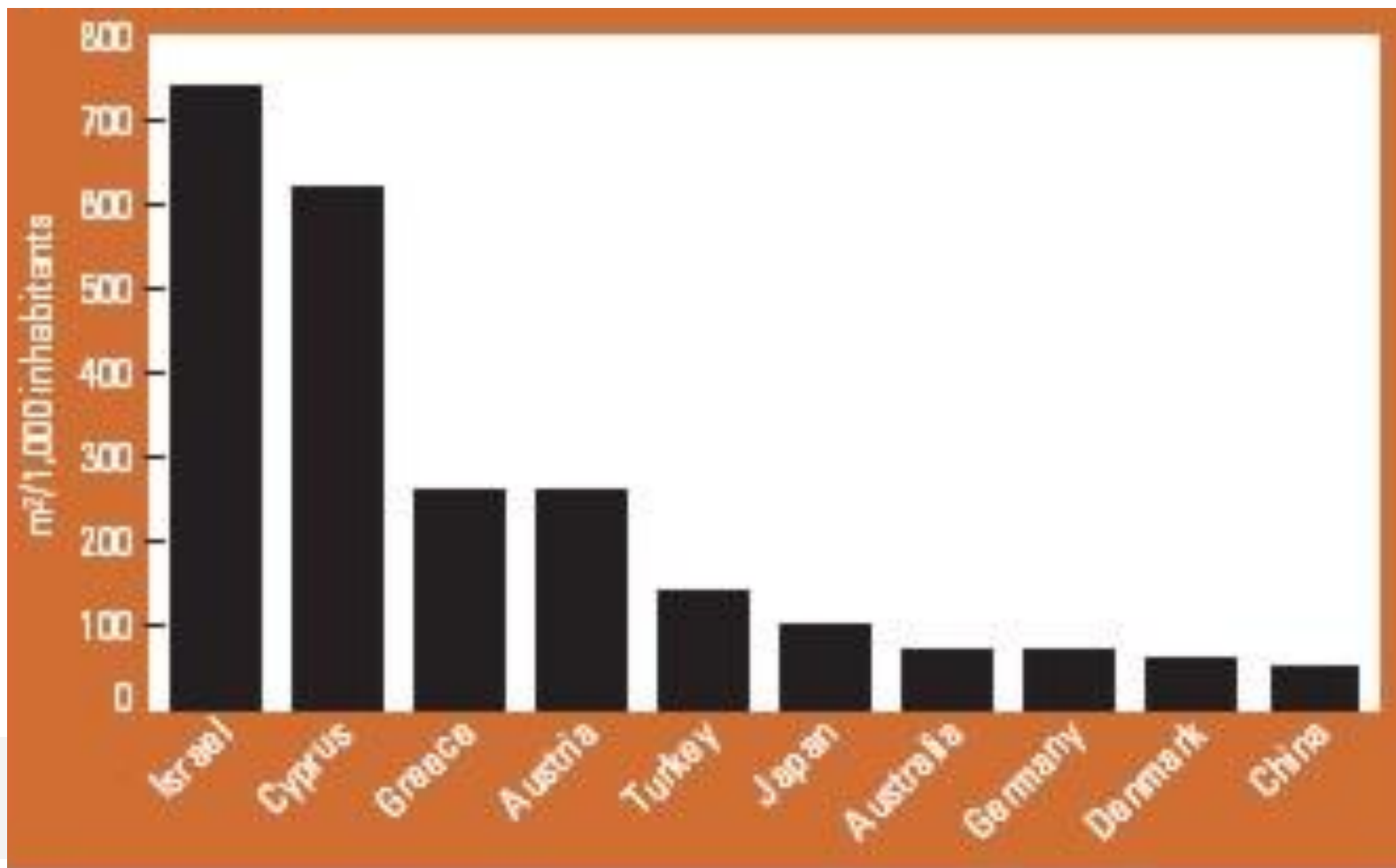
## Солнечные водонагреватели в Китае



Китай имеет 58.4% доли в существующем объеме солнечных тепловых водонагревателей(2004)



## Существующая мировая солнечная водонагревательная производительность $\text{m}^2 / 1000$ проживающих

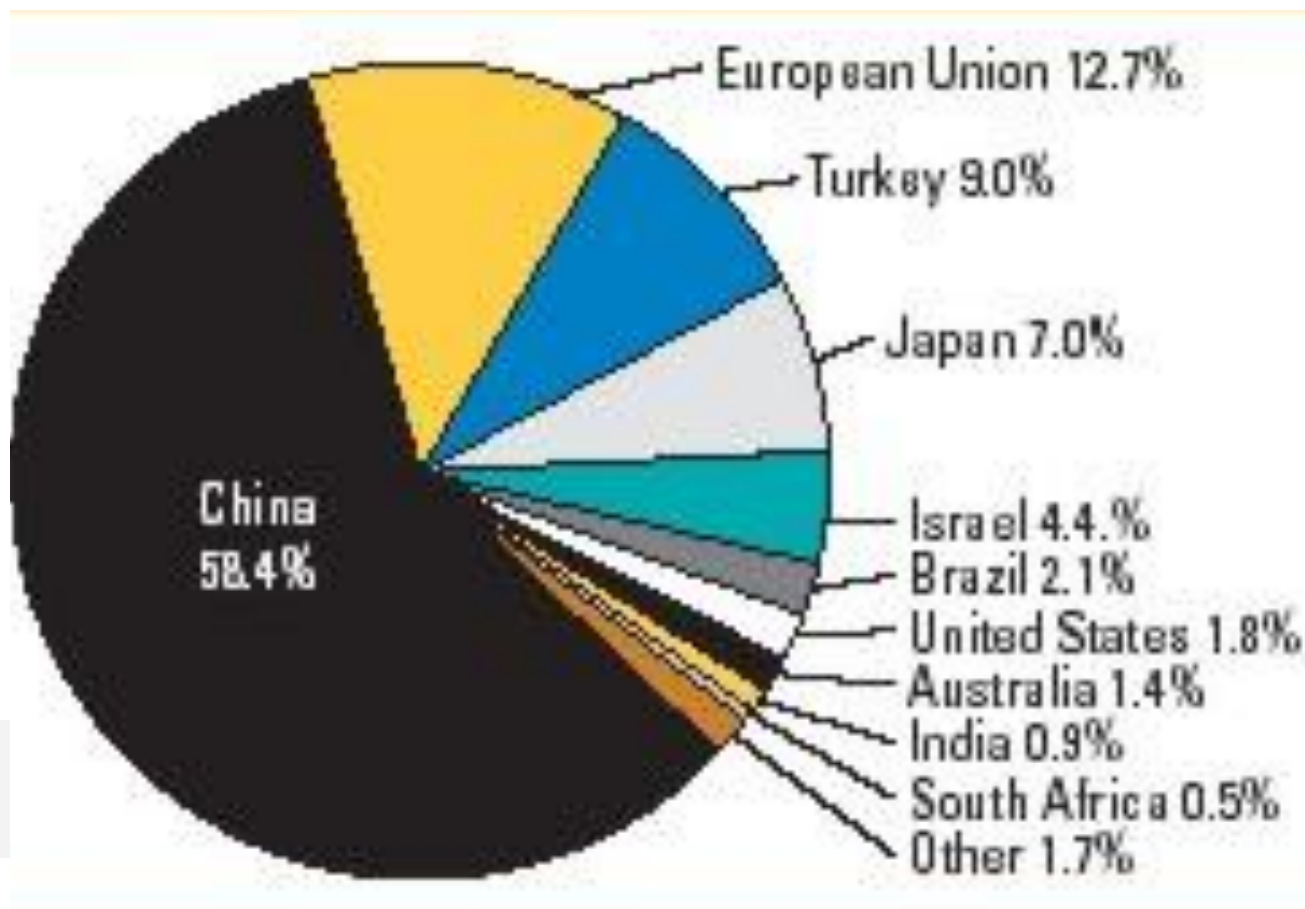






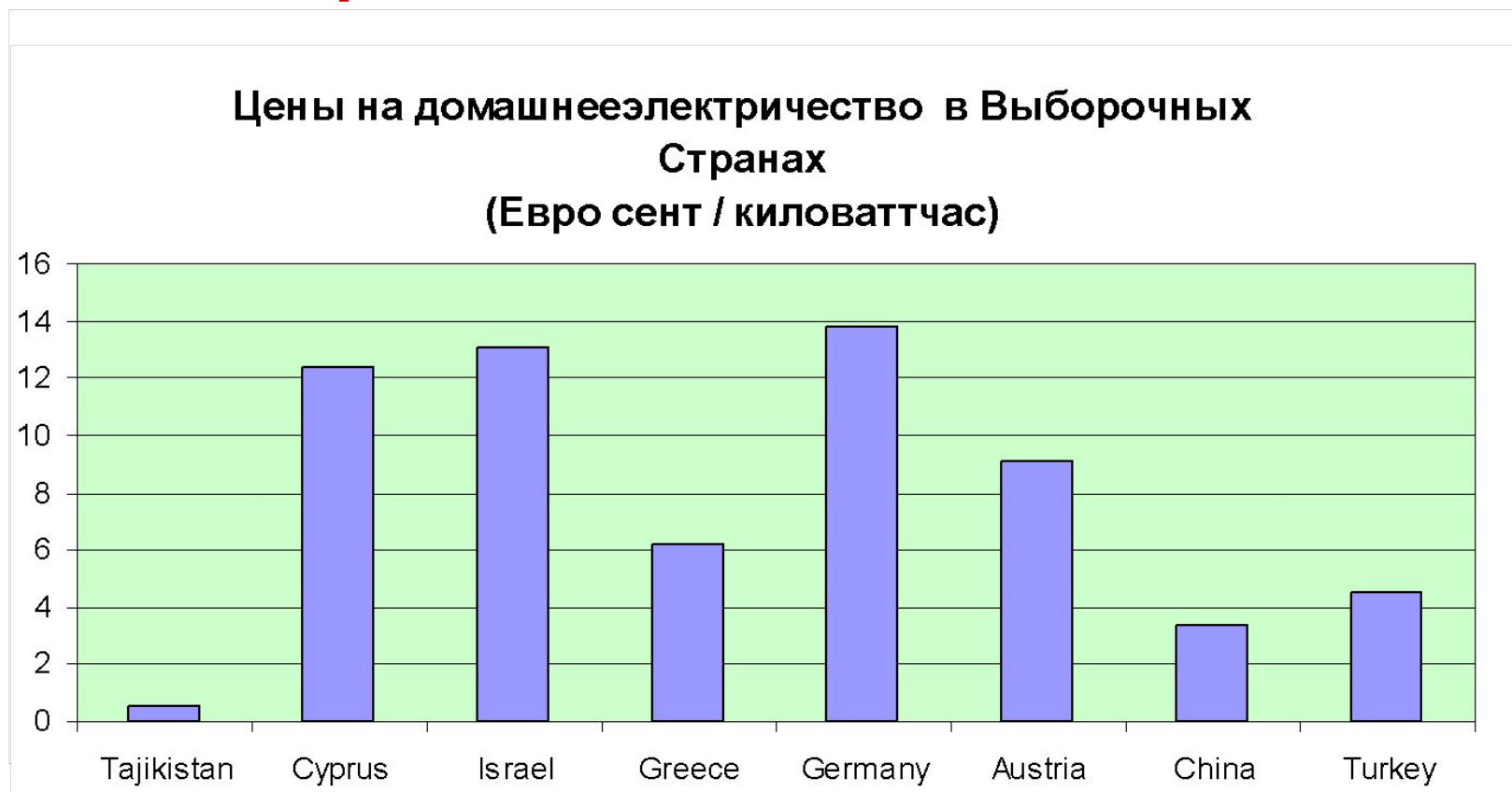
## Сравнение с Таджикистаном

Действующая широкая мощность солнечного тепла на воду





## Сравнение с Таджикистаном



### Таджикистан:

1.6 дирам / киловаттчас до 250 киловаттчас в месяц.

выше 250 киловаттчас, 2.7 дирам/киловаттчас

Предположение: 70% употребление в 6 “зимние” месяцев

*Предполагаемое годовое  
употребление: 3 500 kWh*



# Сравнение с Таджикистаном

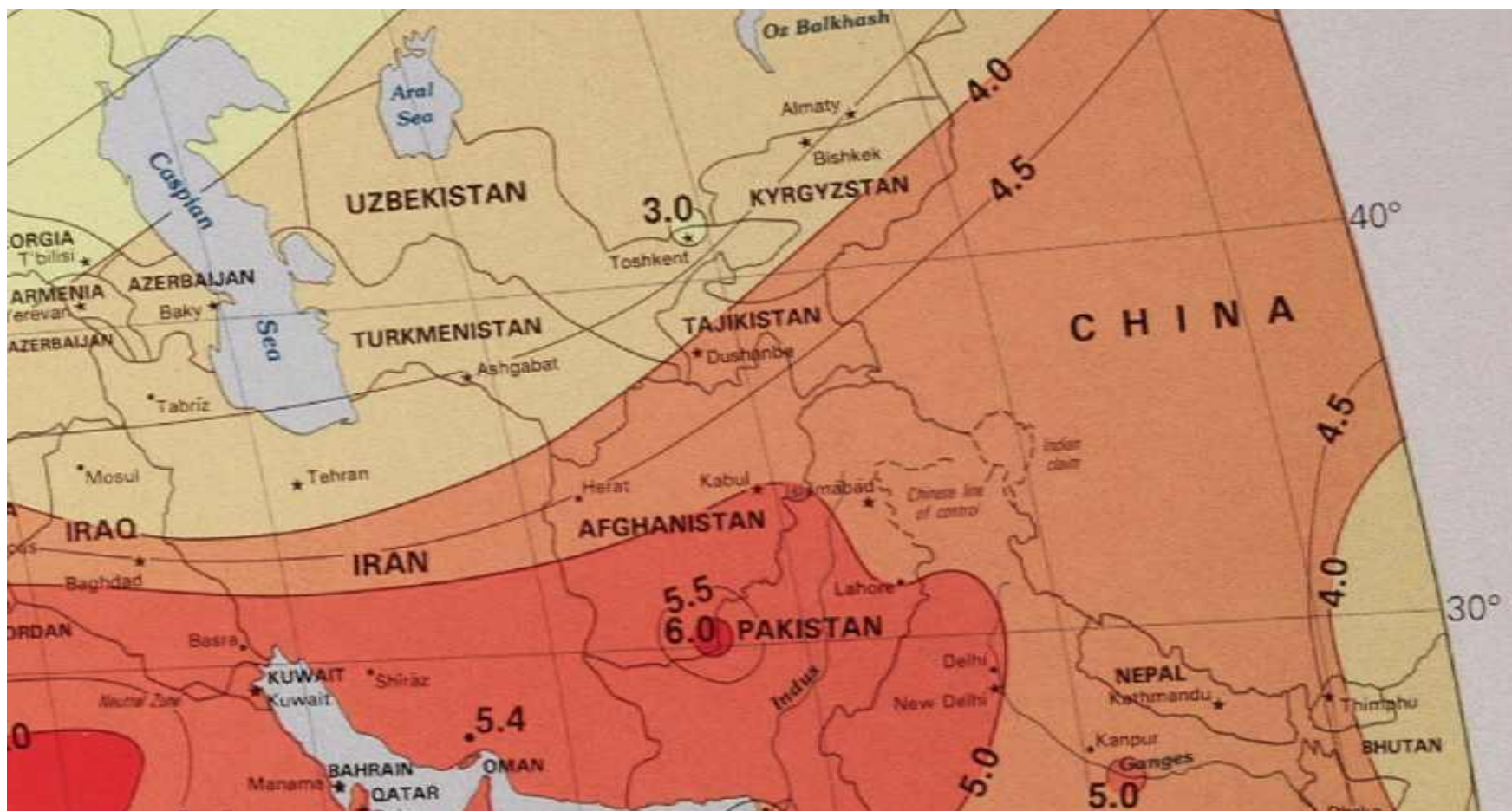
## Месторасположение Выборочных Стран





# Сравнение с Таджикистаном

## Пик Солнечной Радиации \*



\* Пик солнечной радиации является радиантной энергией солнца, включая длину волн ультрафиолетовых и инфракрасных лучей также как и видимые лучи в пике уровня интенсивности  
Декабря 2006. Сакис Галигалис



# Сравнение с Таджикистаном

## Дополнительные причины относительно Таджикистана

- ✓ Практически, энергия для нагревания воды исходит от электричество
- ✓ Ограниченное выработка электроэнергии. Внешняя половина капитала в год максимум за 6 ч / 24ч!!! .
- ✓ Дорогая подача электричество из-за горной местности.
- ✓ Выбор для экспорта электроэнергия в соседние и близлежащие страны  
(Киргизстан, Афганистан, Пакистан, за твердой валютой)



**Почему бы не нагревать воду используя  
солнечную энергию**

**также в прекрасном Таджикистане ?**



# Презентация проекта

- Цели
- Деятельность
- Расписание времени



## Цели

- **Общие:**

- Помочь улучшить социальные и повседневные условия населения.

- **Определенные:**

- Помочь внедрить СВН, ( рыночные силы, Курган-Тюбе).





# Деятельность

- 1. Повышение осведомленности.**
- 2. Рекомендации по политике.**
- 3. Приводить в движение рыночные структуры:**
  - 3.1 Исследование рынка производителей СВН (Китай, Турция, Иран, и т.д.)**
  - 3.2 Определение потенциала Таджикистана:**
    - 3.2.1 Импортёры /торговцы.**
    - 3.2.2 Установщики**
    - 3.2.3 Производители**
  - 3.3 Покупка СВН зарубежом.**
  - 3.4 Дизайн и местное производство некоторых СВН**
  - 3.5 Конструкция и презентация установок.**
  - 3.6 Специализированный семинар (Для деловых кругов).**
- 4. Учебные и тренинговые материалы**



# Расписание времени

	Деятельность	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Повышение осведомленности.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Рекомендации по политике.										X	X	X	
3	Приводить в движение рыночные структуры :													
3.1	Исследование рынка (Китай, Турция, Иран)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
3.2	Таджикские импортеры, установщики, производители.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.3	Покупка СВН за рубежом.		X	X		X	X		X					
3.4	Местное производство некоторых СВН		X	X			X							
3.5	Конструкция и презентация установок.			X	X	X	X	X	X		X	X		
3.6	Специализированный Семинар (деловые круги).				X	X	X							
4	Учебные и тренинговые материалы				X	X	X	X	X	X	X	X	X	



# Послание нашего проекта

## Всему населению:

Помогите себе, своей стране и природе.

Идите солнечно!!!

Повернитесь к солнцу!!!

Солнце может работать на Вас!!

## Бизнесменам, инженерам, механикам, и т.д.:

Приходит рынок солнца и деньги стучаться к Вам....



# Требуемое сотрудничество

- СМИ
- Импортёры, торговые компании, транспортные компании
- Установщики
- Производители

**(Приоритет дан Курган-тюбе)**



# Спасибо за внимание

## Сакис Галигалис

Консультант по менеджменту,

Реппа 58,

156 69 Папагос

Греция

0030 210 6528 477

6521 372

E-mail: [agali@tee.gr](mailto:agali@tee.gr)

Таджикистан / Душанбе

Моб. (00992) 93 511 2379

Дом (00992 37) 223 4600

Эл. почта: [agali@tee.gr](mailto:agali@tee.gr)