



# Сонячна енергетика

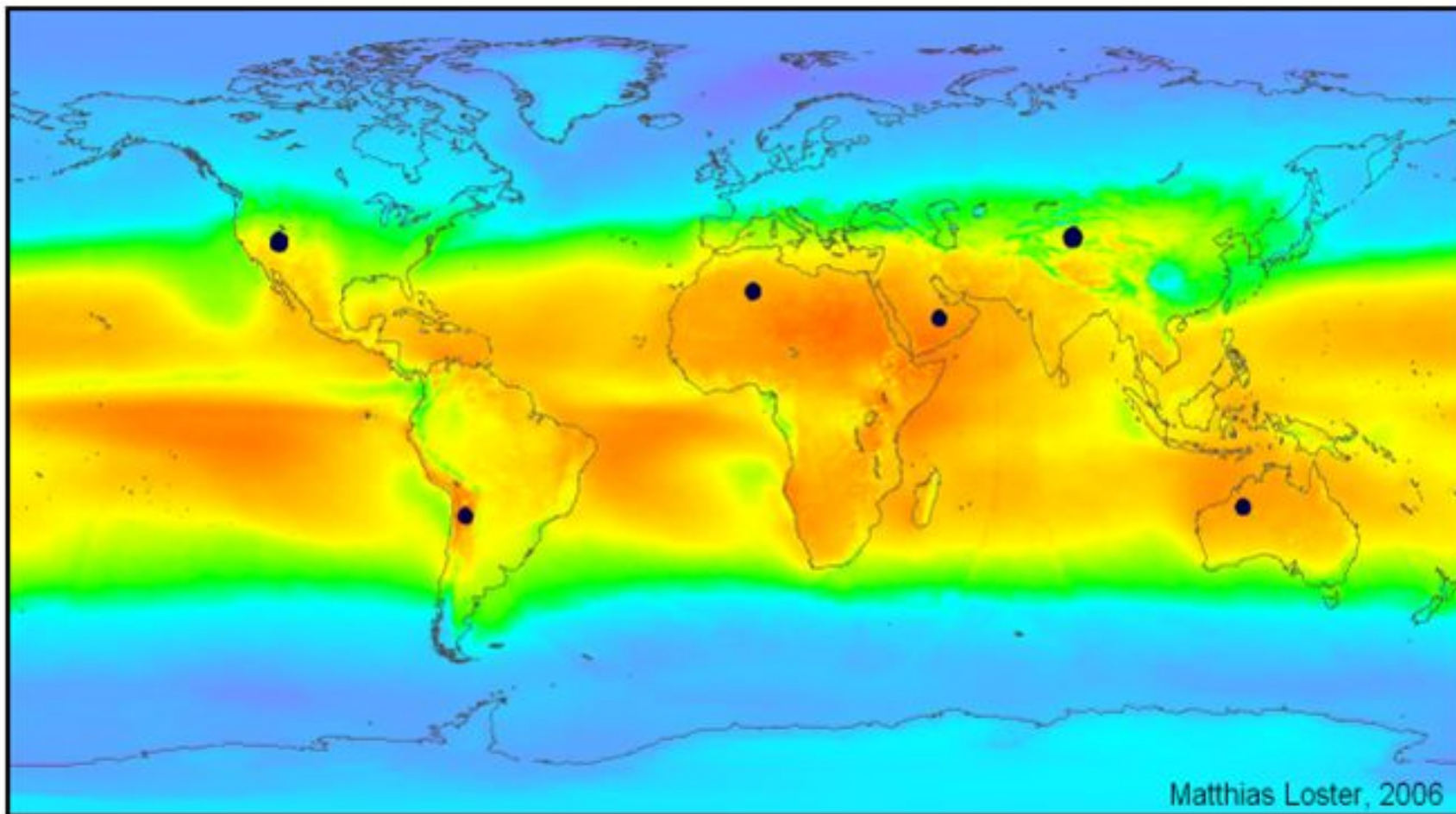
- **Сонячна енергетика** — використання сонячної енергії для отримання енергії в будь-якому зручному для її використання вигляді. Сонячна енергетика використовує поновлюване джерело енергії і в перспективі може стати екологічно чистою, тобто такою, що не виробляє шкідливих відходів.
- На сьогодні сонячна енергетика широко застосовується у випадках, коли малодоступність інших джерел енергії в сукупності з достатньою кількістю сонячного випромінювання виправдовує її економічно.

Пральня, що  
використовує для  
роботи сонячну енергію



# Сонячна енергія на поверхні Землі

- Через поглинання атмосферою Землі, максимальний потік сонячного випромінювання на рівні моря —  $1020 \text{ Вт/м}^2$ . Середньодобове значення потоку сонячного випромінювання як мінімум в три рази. Взимку в помірних широтах це значення в два рази менше. Ця кількість енергії з одиниці площі визначає можливості сонячної енергетики.
- Перспективи сонячної енергетики також зменшуються внаслідок глобального затемнення — антропогенного зменшення сонячного випромінювання, що доходить до поверхні Землі.



$\Sigma \bullet = 18 \text{ TWe}$

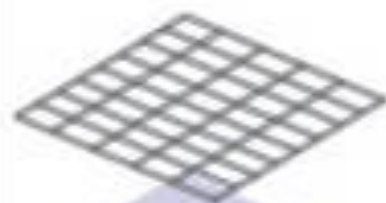
$\Sigma \bullet = 18 \text{ TWe}$

Мапа сонячного  
випромінювання

# Сонячні колектори плоского

## типу

- Плоскі колектори – найпоширеніший вид сонячних колекторів, що використовуються в побутових водонагрівальних і опалювальних системах. Зазвичай це – теплоізована металева конструкція зі скляною або пластмасовою кришкою, в який поміщена пофарбована в чорний колір пластина абсорбера. У плоских колекторах зазвичай використовується матове, що пропускає тільки світло, скло з низьким вмістом заліза (воно пропускає значно більше сонячного світла, що надходить на колектор).
- Сонячне світло потрапляє на теплоприймаючу пластину, а завдяки склінню знижуються втрати тепла. Дно і бокові стінки колектора покривають теплоізоляційним матеріалом, що ще більше скорочує втрати тепла.



Пластины  
проводника



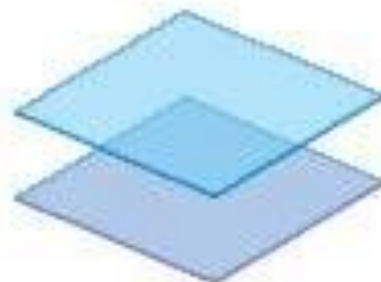
Антибликовое  
покрытие



Кремний  
п- и р-типа



Металлическая  
подложка



Стеклянное  
покрытие  
Антибликовый  
лист



Фотоэлемент



Каркас



# Сонячні колектори з використанням вакуумних

- Збір енергії відбувається за рахунок нагрівання внутрішньої стінки сонячної вакуумної трубки. Нагрівання внутрішньої стінки трубки відбувається за рахунок нанесеного на неї багат шарового високоселективного покриття, що забезпечує збір до 98% сонячної енергії. Внутрішня частина труби може нагріватися до 230°C. Вакуум запобігає зворотному випромінюванню тепла, підвищуючи ККД. Вакуумний колектор комплектується 10–30 вакуумними трубками, що розташовуються паралельно одна одній. Кількість колекторів залежить від потреб, але зазвичай досить 1–2, в окремих випадках – 4–6 і більше (в залежності від напрямку використання тепла і навантаження).



- На малюнку приведена інтенсивність сонячного випромінювання в залежності від пори року і режим роботи геїлосистеми, з якого можемо зробити висновок, що геїлюстанова працює більшу частину року.

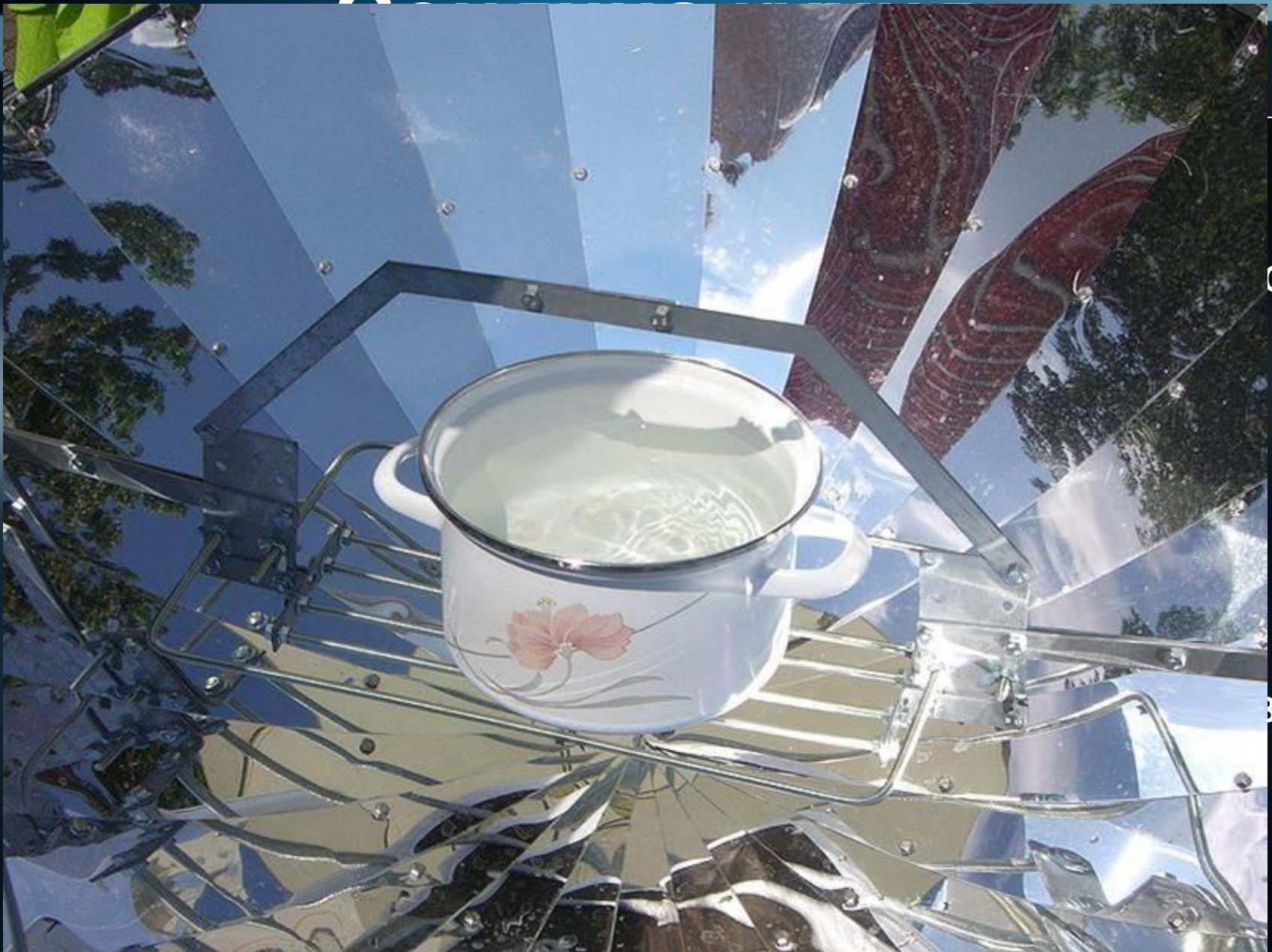


# Освітлення будівель

- За допомогою сонячного світла можна освітлювати приміщення в денний час доби. Для цього застосовуються світлові колодязі. Простий варіант світлового колодязя — отвір у стелі.
- Світлові колодязі застосовуються для освітлення приміщень, що не мають вікон: підземні гаражі, станції метро, промислові будівлі, склади, в'язниці, і т.д.



Світловий  
колодязь  
в Пантеоні, Рим.



0

3

