

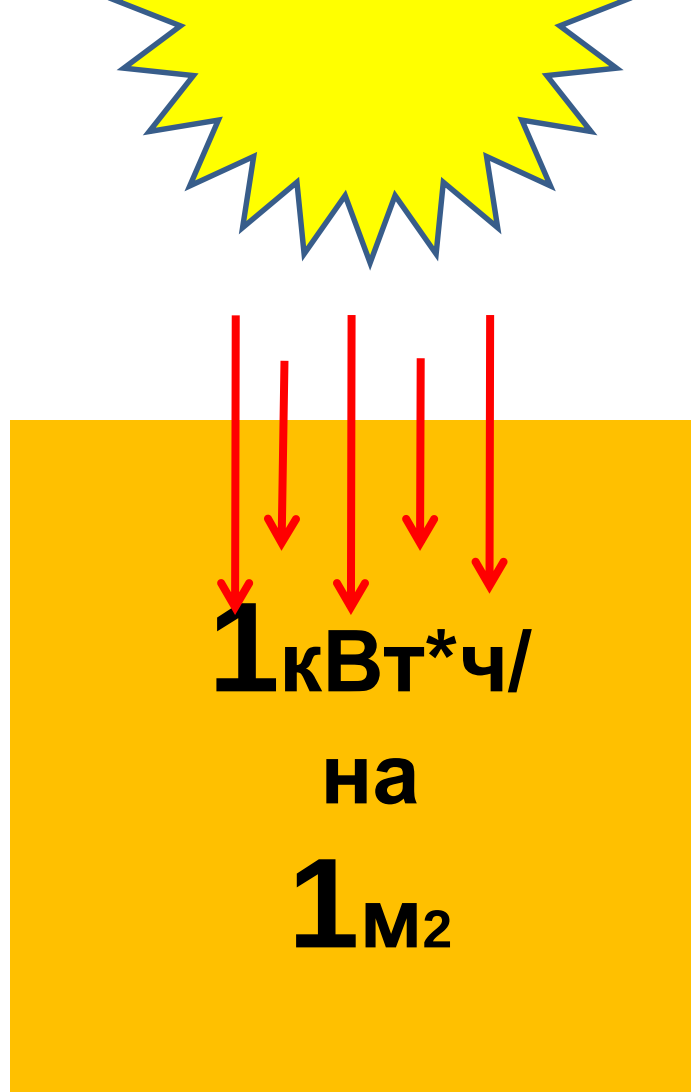
Солнечный дом.

С чего начать и как исправить?

Дюсьмикеев Андрей
эксперт проекта ПРООН/ГЭФ
директор УП МедууМ - SolarEnrg

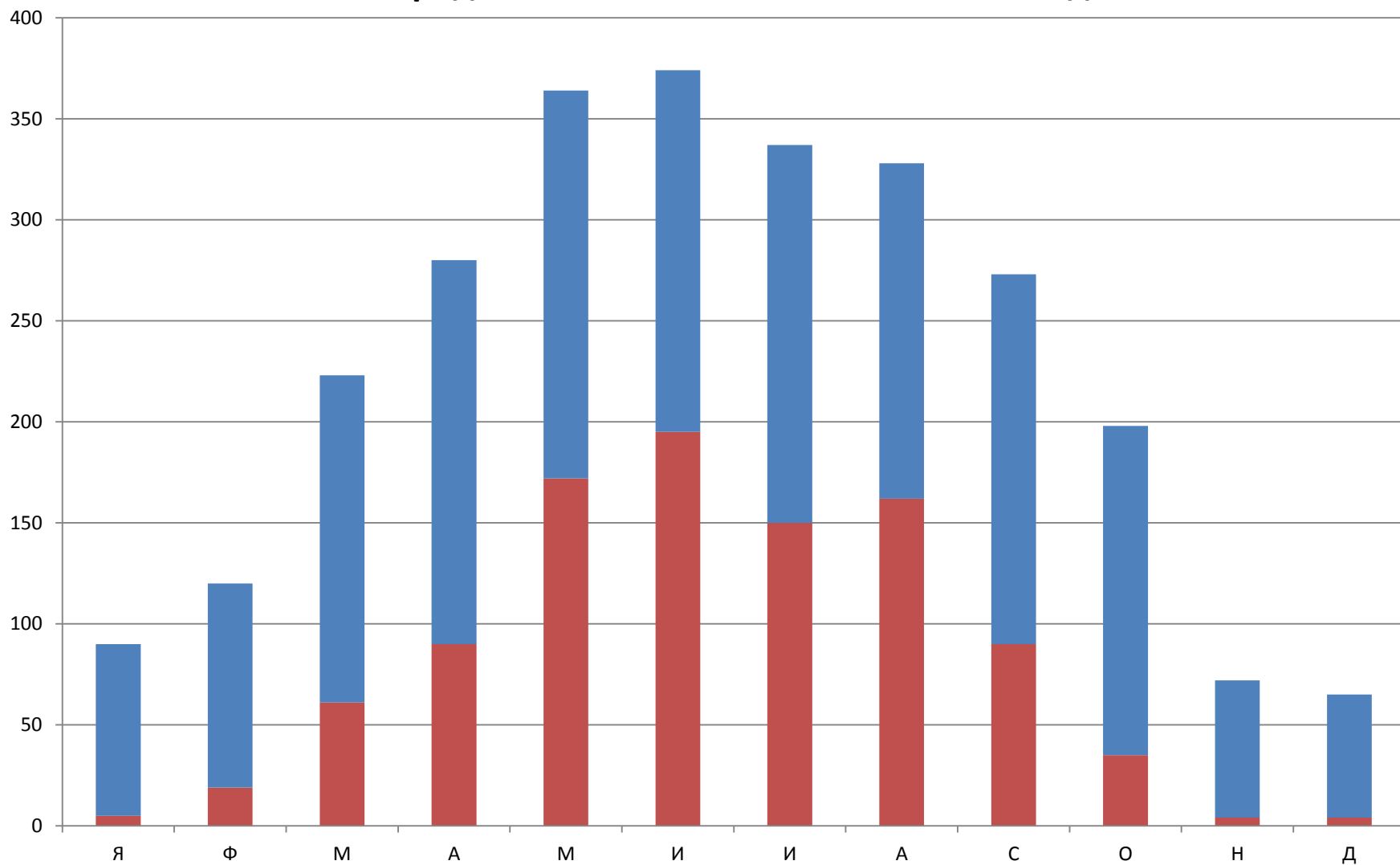
На большей части республики максимум ясных дней в марте и апреле, только на юго-востоке - в июле-сентябре. Продолжительность солнечного сияния составляет в среднем за год **1730-1950** часов, увеличивается на юго-востоке. В осенне-зимний период без солнца бывает до 20 дней в месяц, а в остальные дни продолжительность сияния около 3 часов. В мае-июле только 1-3 дня в месяц бывают без солнца, в отдельные дни продолжительность сияния достигает 16 часов.

*Начальник службы гидрометеопрогнозов
Республиканского гидрометеоцентра
Дмитрий РЯБОВ, данные 2015г.*



$1100 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2$ ежегодно

Размах продолжительности солнечного сияния для Минска, часов



Минимальное и максимальное количество по месяцам

Jan	2,0
Feb	3,4
Mar	9,0
Apr	12,6
May	14,6
Jun	14,6
Jul	14,2
Aug	12,6
Sep	8,9
Oct	4,8
Nov	2,0
Dec	1,4

Данные по
выработке
солнечной станции
в % по месяцам:

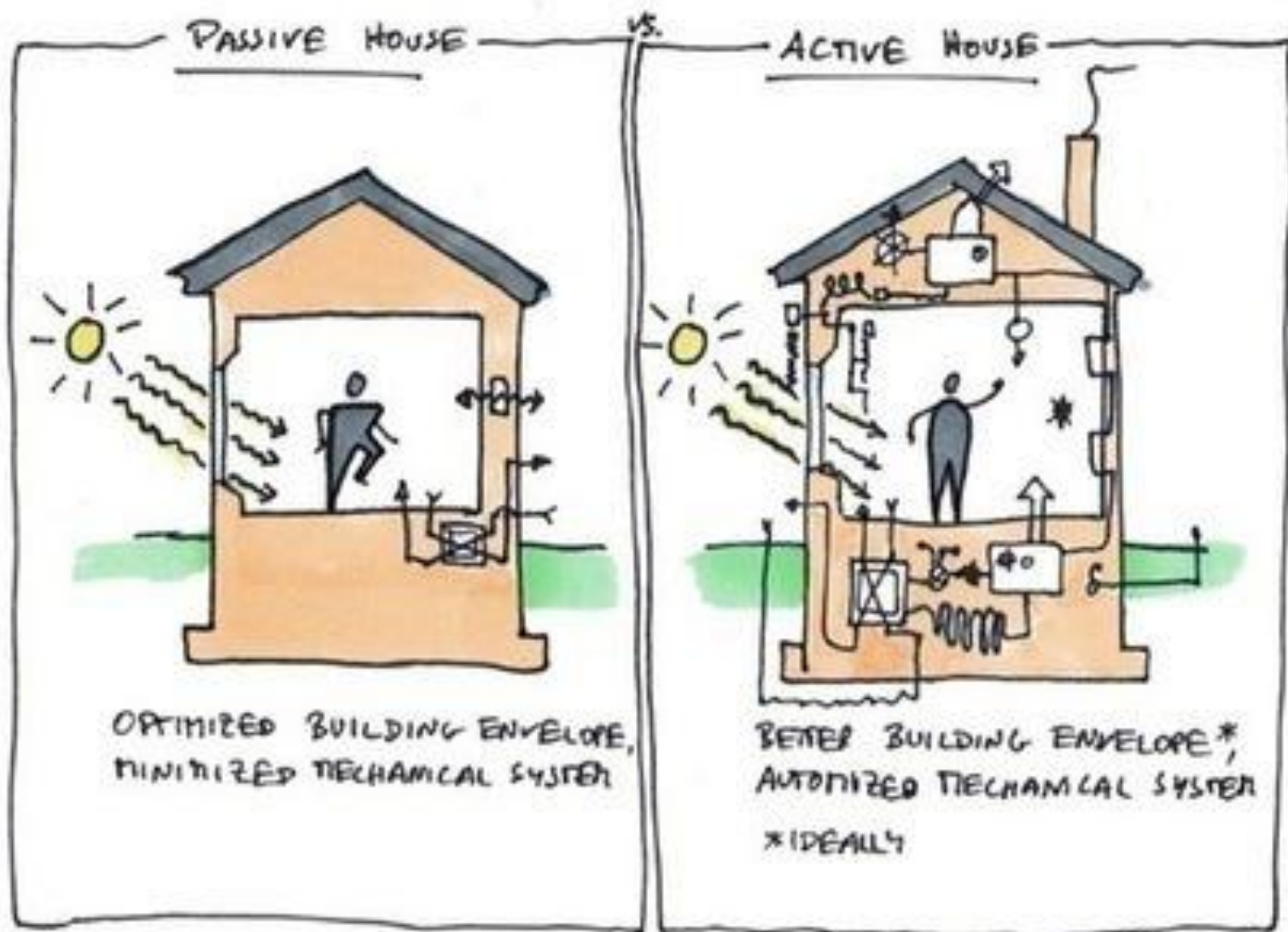
Расход энергии на отопление и нагрев воды (3 чел.) ежегодно:

Около 220 кВт*час/м² – для обычного панельного дома

Около 150 кВт*час/ м² – для энергоэффективного многоэтажного дома

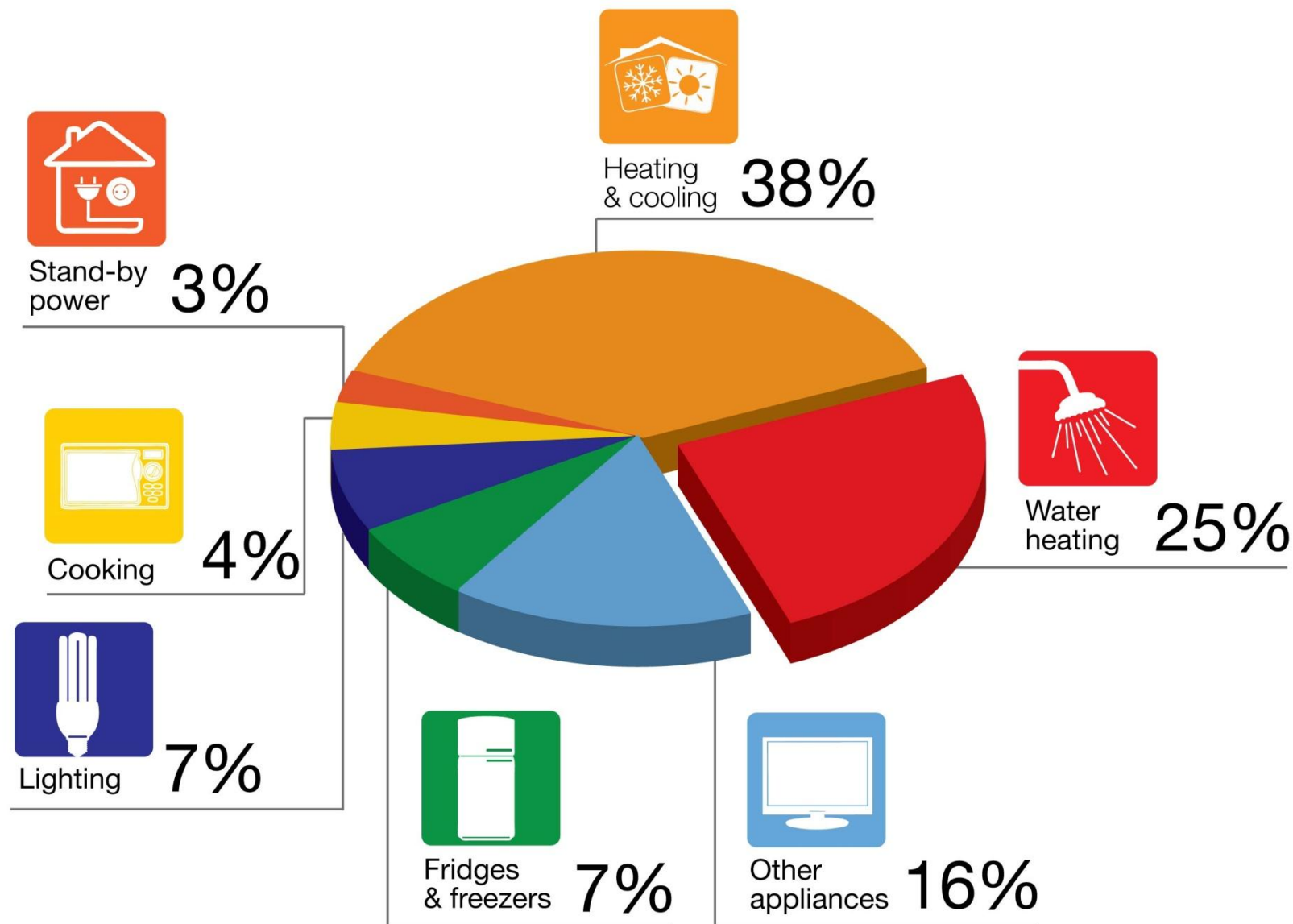
Около 100 кВт*час/ м² – для частного энергоэффективного дома

Активный и пассивный дом



GRAPHICS IN HONOR OF AST

Структура энергозатрат



Источники тепла для пассивного дома



**Capturing Heat:
People**



**Capturing Heat:
Equipment**



**Capturing Heat:
Solar Energy**

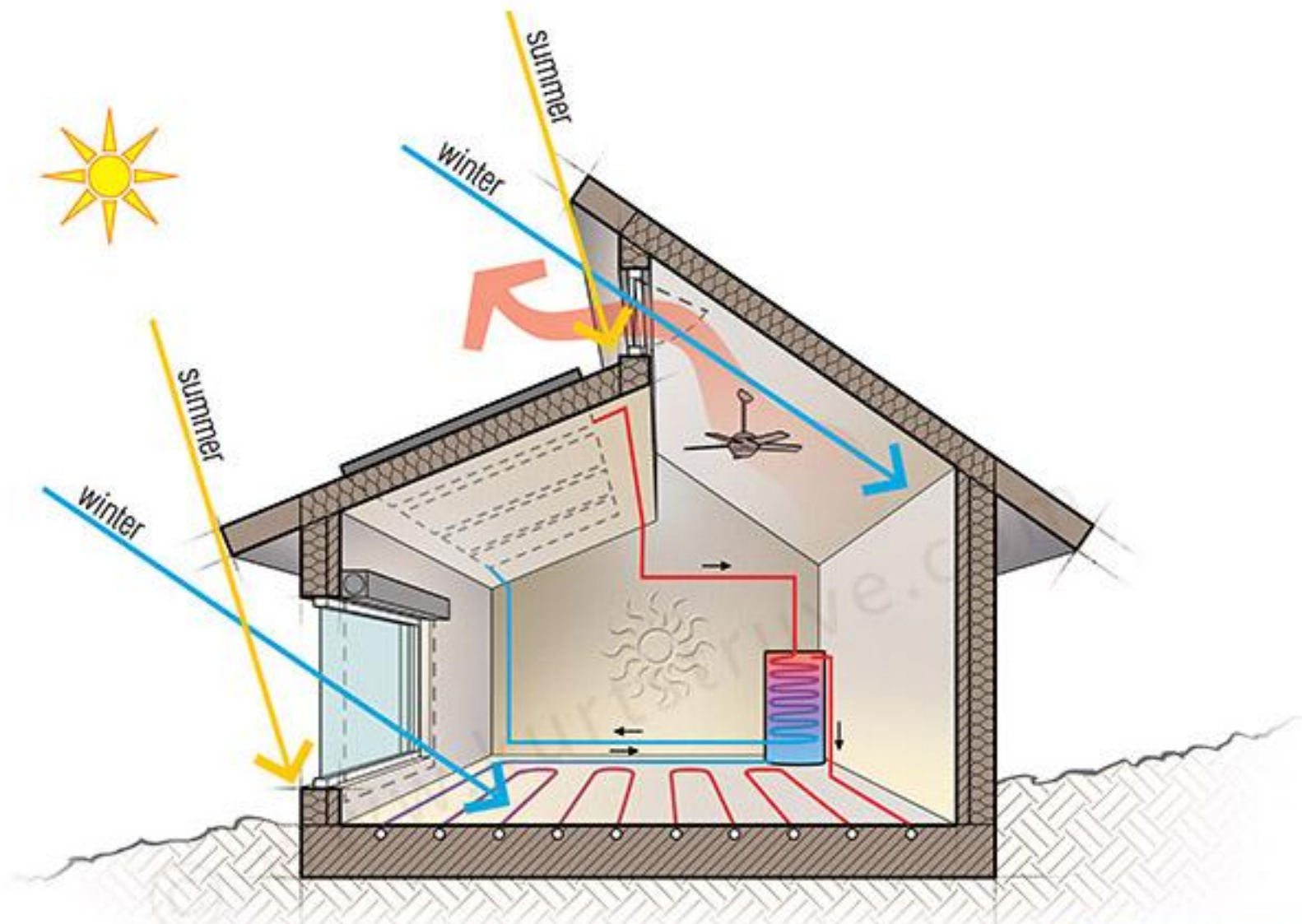
image source: Albert, Richter and Tittmann Architects

Исключение теплопотерь для пассивного дома



image source: Albert, Richter and Tittmann Architects

Схема пассивного дома



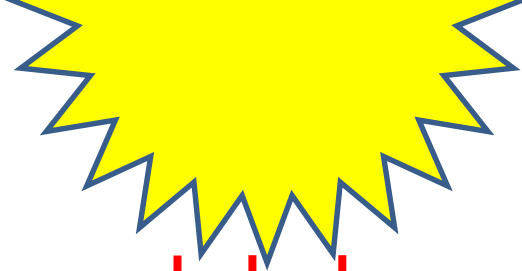
Возобновляемой энергии достаточно!

**Солнца – 1 100кВт/м² - ежегодно
Ветер, тепло воздуха и грунтовых вод,
дрова, торф..**

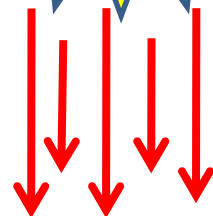
**Энергию природы
можно и нужно использовать!**

**Если энергии не хватает,
то очередность использования
возобновляемых источников
следующая..**

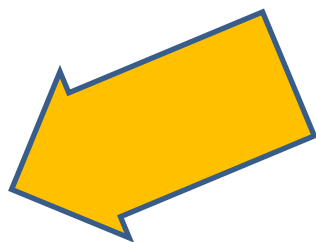
Как это сделать?



1100 кВт*ч/м2
ежегодно



1100
Вт*ч/м2

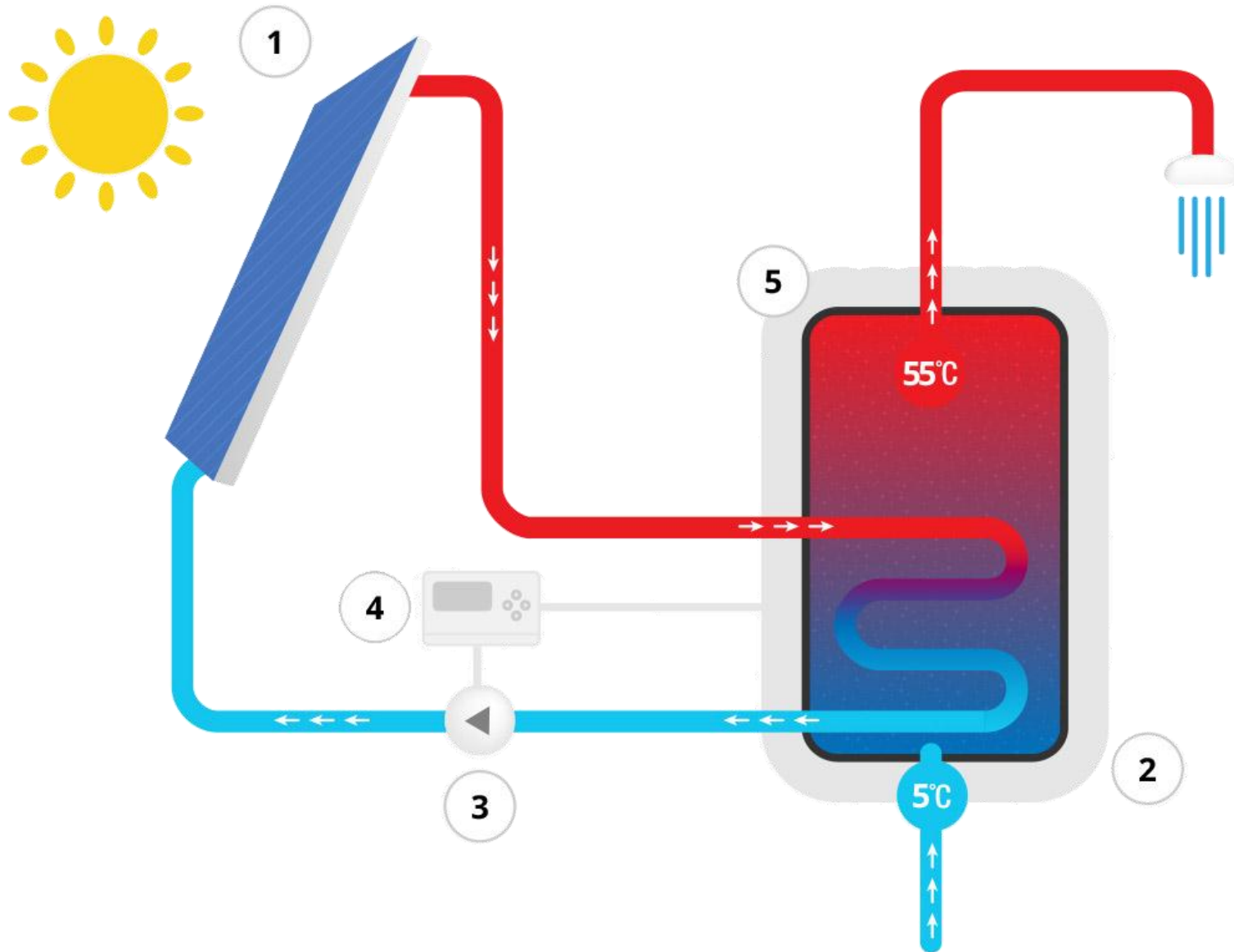


Солнечный коллектор:
в тепло - 75%

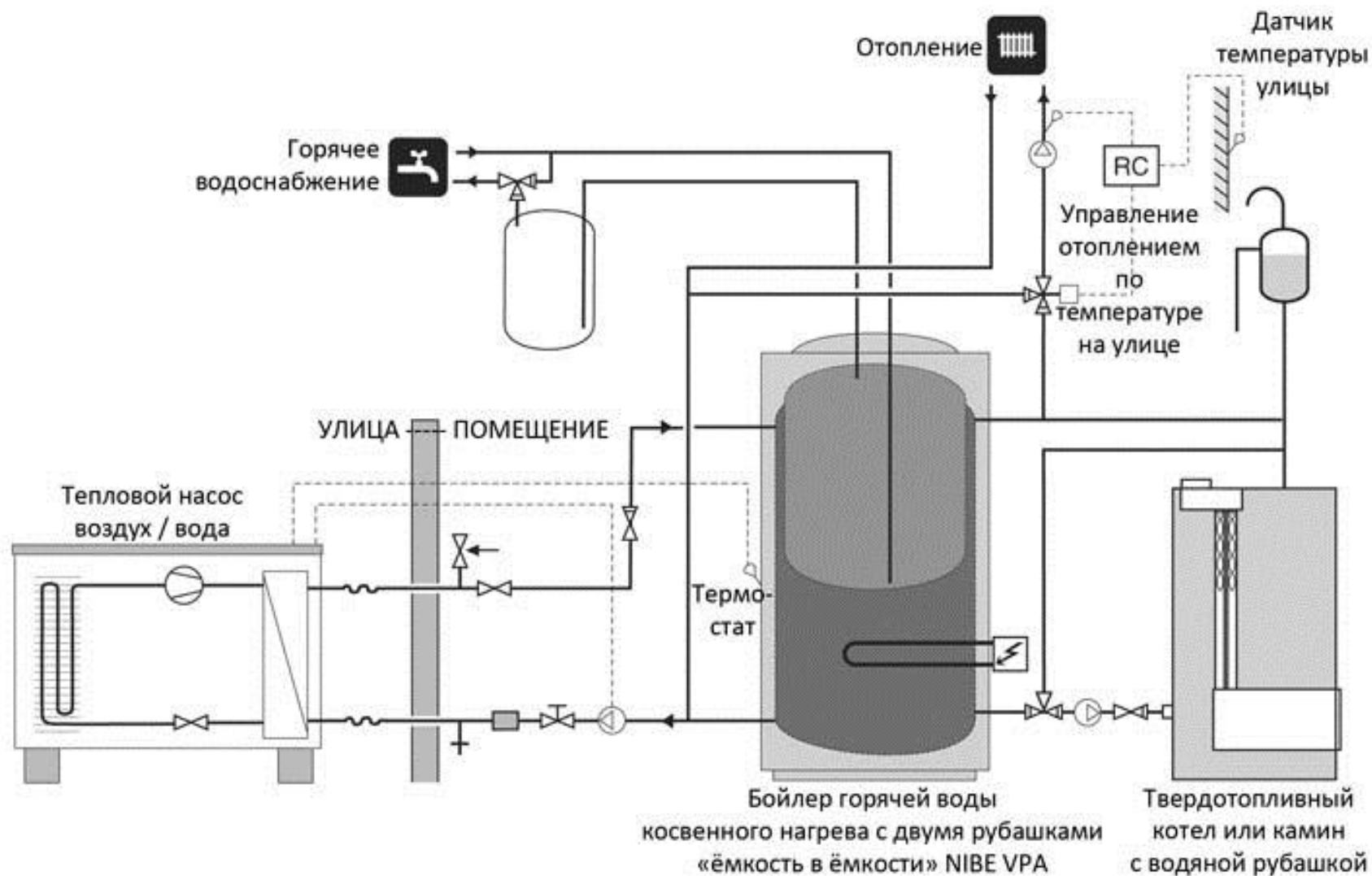


Солнечная батарея:
в электричество
– 16-18%

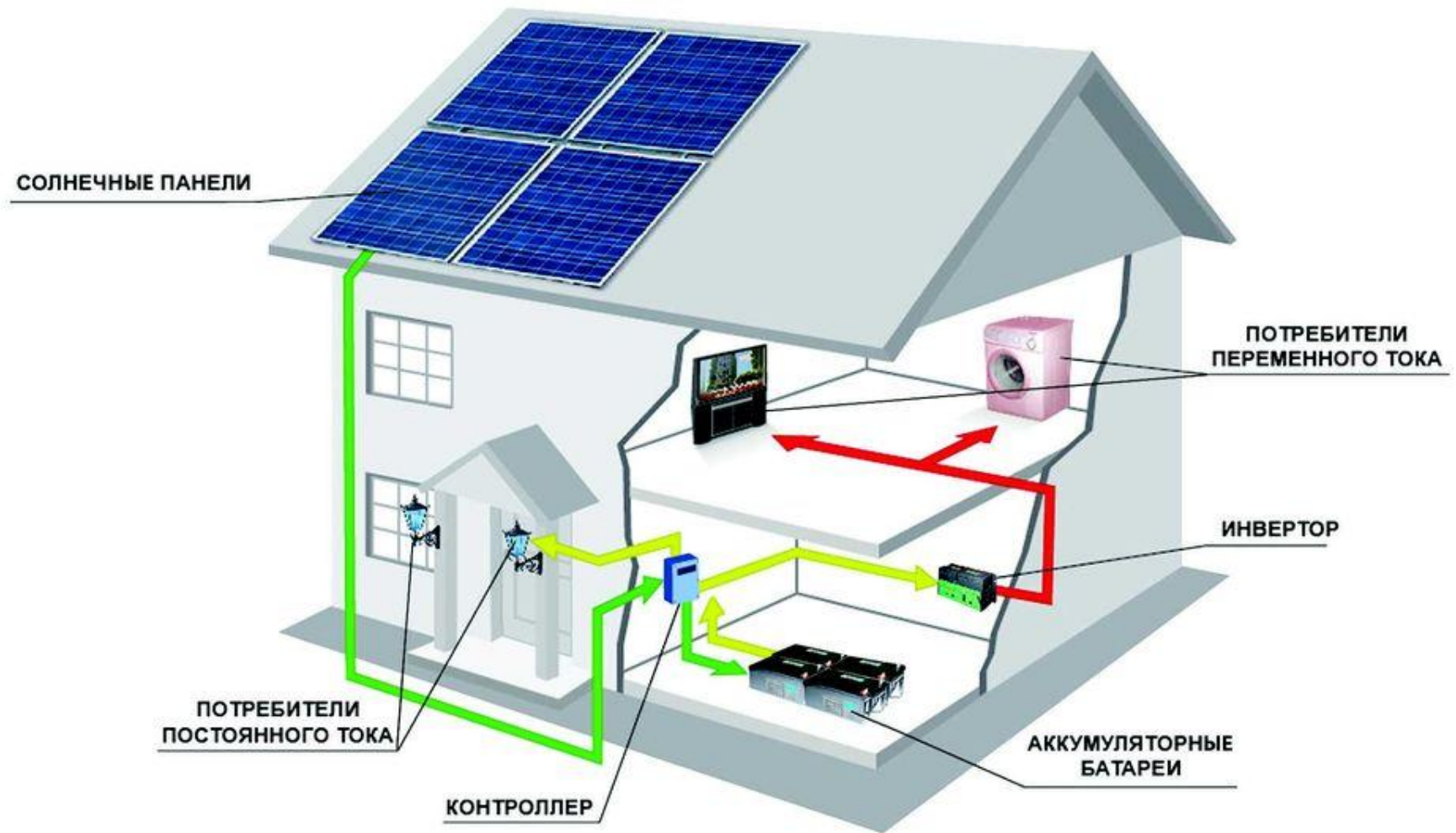
Солнечный коллектор для нагрева воды



Тепловой насос для отопления



Солнечная электрическая станция





Дюсьмикеев Андрей Борисович,
Национальный эксперт проекта ПРООН/ГЭФ

директор УП МедиаМ - SolarEnrg

T/viber: +375(29)770-33-34

dusmikeev@solarenrq.by

dusmikeev@amedium.com