

Устройство покрытия солнечных вакуумных трубок “3-Hi Solar Core Vacuum Tube, AL-N/SS/CU”

Основная задача любого солнечного абсорбера - собрать максимально количество солнечной энергии и преобразовать ее в тепло. С этой задачей на сегодняшний день лучше всего справляются вакуумные трубки с многослойным типом покрытия “AL-N/SS/CU”. Несколько слоев покрытия служат для поглощения полного видимого и что самое важное инфракрасного спектра излучения длиной волны от 0,3 до 1,3 м. Это дает возможность собирать максимально возможное количество энергии в том числе, когда нет прямых солнечных лучей. Такое покрытие продолжает эффективно улавливать солнечную энергию даже за счет отраженных во время рассвета и заката и рассеянных за счет облачности лучей.

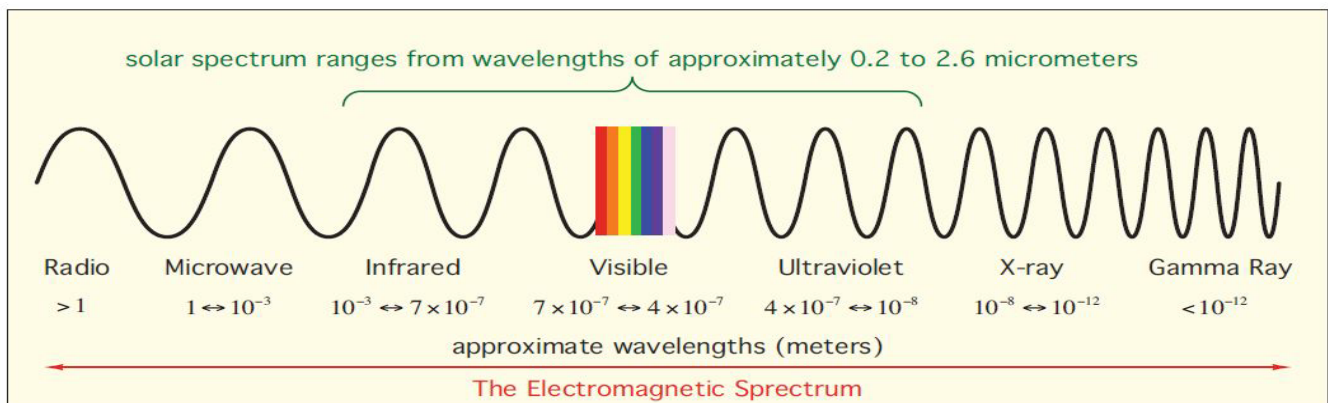


Рис. Шкала длин волн солнечного излучения которая демонстрирует возможности сбора энергии не только от видимого спектра излучения.

Ниже мы подробно опишем все слои высокоселективного покрытия и их назначение.

1. Металлический медный слой (напыление меди)

Первый слой это слой напыления меди, M-AL-N / Cu, который имеет низкий коэффициент эмиссии и высокую теплопередачу через внутреннюю стеклянную стенку к тепловой трубе HeatPipe. Эффективная работа диапазоне 572 до 662 градусов F (от 300C до 350C)

2. Антиэмиссионный слой (нитрид алюминия)

Второй слой это пленка нитрида алюминия (AL₂O₃) служит для предотвращения перекрестной миграции энергии. Этот слой позволяет меди первого слоя нагреваться до температур свыше 750 градусов F (400C) за счет предотвращения потерь тепла.

3. Высокоселективный абсорбирующий слой (металлокерамика, нитрид алюминия)

Третий металлокерамический слой - напыление нитрида алюминия AL-N/M-AL-N распыленных одновременно в газовой смеси аргона и азота для получения покрытия которое поглощает солнечную радиацию с очень низкой теплоотдачей. Эффективность не менее 95%; Эмиссия не более 5%.

