В видео говорится что, земля поглощает 173 тысячи тераватт солнечной энергии. Это в десять тысяч раз больше мощности, которое использует население планеты. Чтобы перейти на солнечную энергию надо понять, как она устроена. Солнечные панели состоят из небольших блоков так называемые солнечные батареи. Широко используемые солнечные элементы сделаны из кремния, самый распространенный элемент на Земле. В солнечном элементе, кристаллический кремний прослоен между проводящими слоями. Каждый атом кремния соединен к своим соседям по четырем крепким связям, которые удерживают электроны на месте так что никакой ток не может течь.

Кремниевый солнечный элемент использует два разных слоя кремния. Кремний n-типа имеет дополнительные электроны, а кремний p-типа имеет дополнительные пространства для электронов, называемые дырками. Где встречаются два типа кремния, электроны могут бродить по соединениям p/n, оставляя положительный заряд на одной стороне и создавая отрицательный заряд на другом.

Вы можете думать о свете как о потоке мельчайших частиц так называемые фотоны, которые стреляют из-за Солнца. Когда один из этих фотонов ударяет кремниевую ячейку с достаточным количеством энергии, он может выбить электрон из своей связи, оставив после себя дыру. Электрон притягивается к n-стороне, при этом отверстие притягивается к р-стороне. Подвижные электроны собираются с помощью тонких металлических пальцев в верхней части клетки. Оттуда они и протекают во внешние цепи, это все равно что включить лампочку.

Электроны-это единственные движущиеся части в солнечном элементе, и все они возвращаются туда, откуда пришли. Здесь нет ничего, что можно было бы измотать или израсходовать, так что солнечные батареи могут прослужить десятки лет.

У солнечных панелей есть ряд недостатков, а именно:

1. солнечная энергия неравномерно распределена по всей планете. Некоторые районы более солнечные, чем другие.
2. Меньше солнечной энергии доступно в пасмурные дни или ночью.
3. Если солнечный свет отражается вместо поглощения, или если вытесненные электроны падают обратно в отверстие перед тем как пройти через контур, энергия этого фотона теряется.
4. Самый эффективный солнечный элемент поглощает только 46% солнечного света
5. большинство коммерческих систем в настоящее время являются эффективными на 15-20%.

Чтобы решить данные проблемы нам понадобится финансирование, чтобы построить инфраструктуру и очень много места. Оценки варьируются от десятков до сотен тысяч квадратных миль, это кажется много, но только пустыня Сахара имеет площадь 3 миллиона квадратных миль.

Все же стоит сказать, что с каждым годом солнечные батареи становятся все более мощными, дешевыми, и соревнуются с электричеством из электросети. И инновации, такие как плавающие солнечные фермы, могут полностью изменить ландшафт. Солнечная энергия уже намного дешевле и безопаснее, чем доступные альтернативы, как керосин.