

Лаборатория солнечной энергетики

МАСТЕР:

АНАСТАСИЯ ЕЛЬНИКОВА



Направлен ия

1. НИОКР
2. Проектирование системы гелиоустановок для частного дома
3. Сборка портативных интересных экземпляров для летних фестивалей (Geek Picnic)
4. Создание арт-объектов совместно с факультетом Art & Science и Мухинским училищем
5. Стартап

В нашем распоряжении:

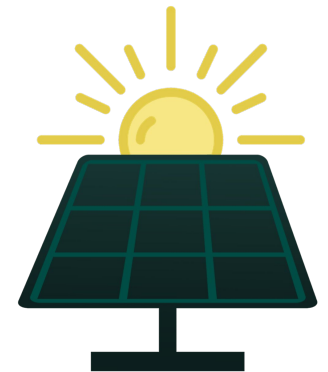
- Почти все для сборки солнечных панелей
- Эксперты из разных областей до которых можно достучаться
- Товарищи из других мастерских (Ракетостроения, Оптики, Схемотехники)

Примерные темы встреч

- Введение в солнечную энергетику
- Устройство и принципы работы Солнечной панели
- Дом на солнечной энергии
- Электротехнические и электрические особенности Потенциальный этап

- МК по пайке
- Тесты на наборе солнечных элементов
- Собираем монокристаллическую солнечную панель
- Тесты на панели
- Собираем поликристаллическую солнечную панель

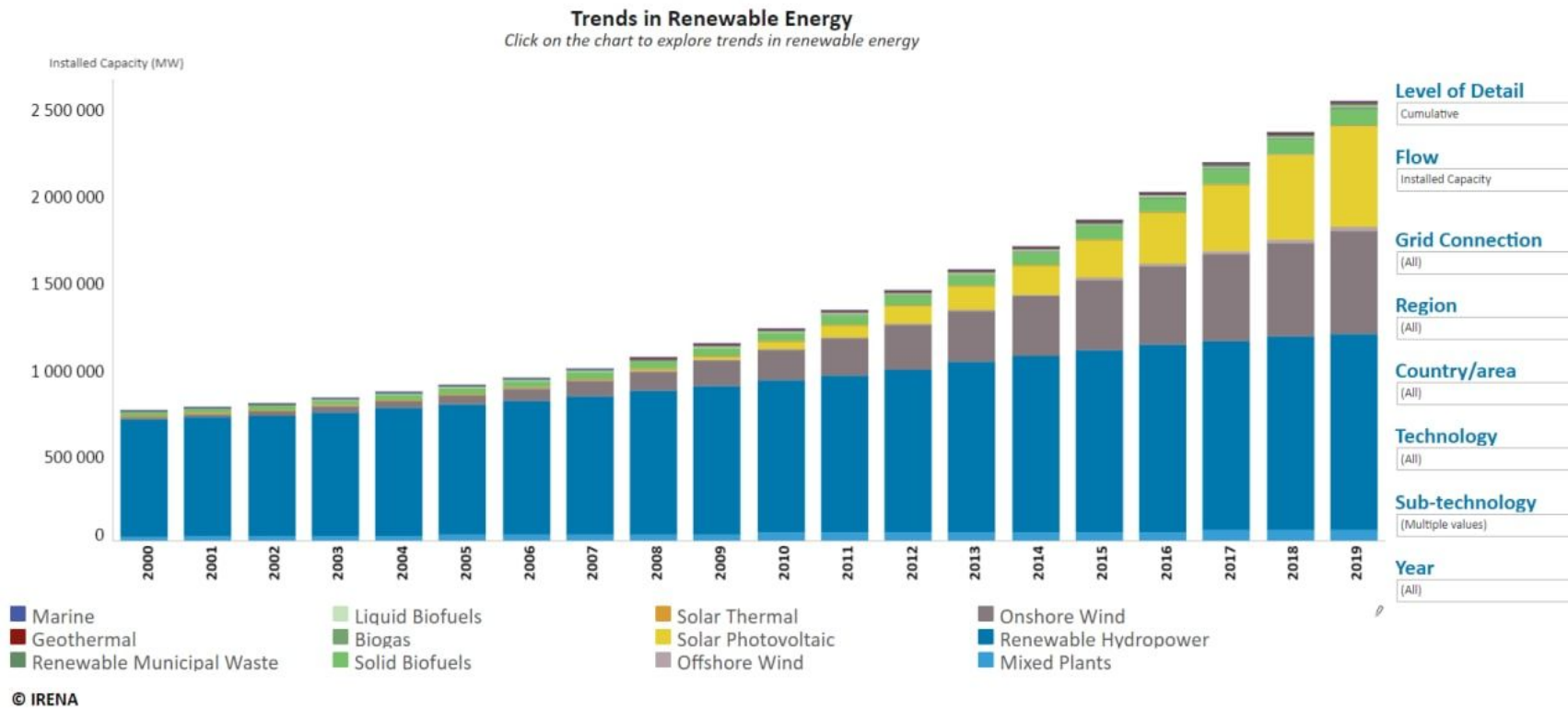
- Автоматическое считывание данных Потенциальный этап
- Работа с большими данными Потенциальный этап
- Мк по сборке гетероструктур
- Технологии улучшения свойств панелей
- Мк по сборке гетероструктур + разбор ошибок
- Дизайн портативной СЭС



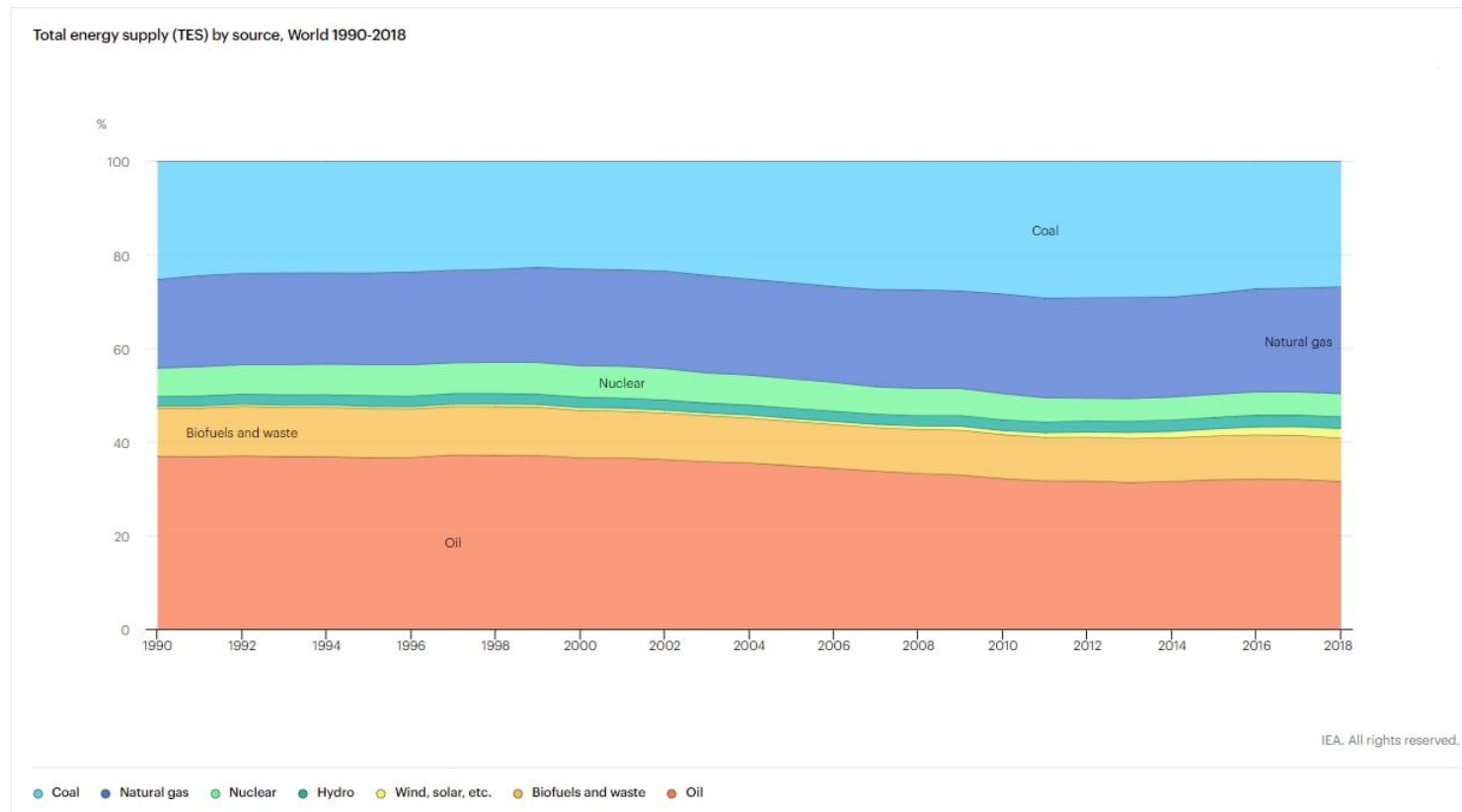
Почему солнце?

Использование всего лишь 0,0125% солнечной энергии могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики, а использование 0,5% – полностью покрыть потребности в будущем.

Мощность возобновляемой энергии в мире

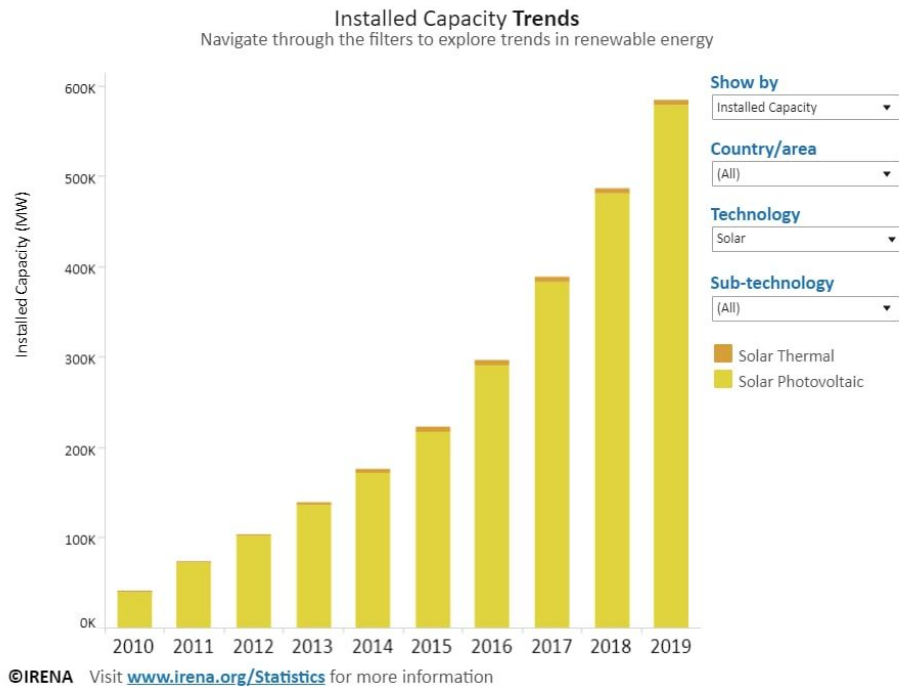


Распределение энергоресурсов в мире



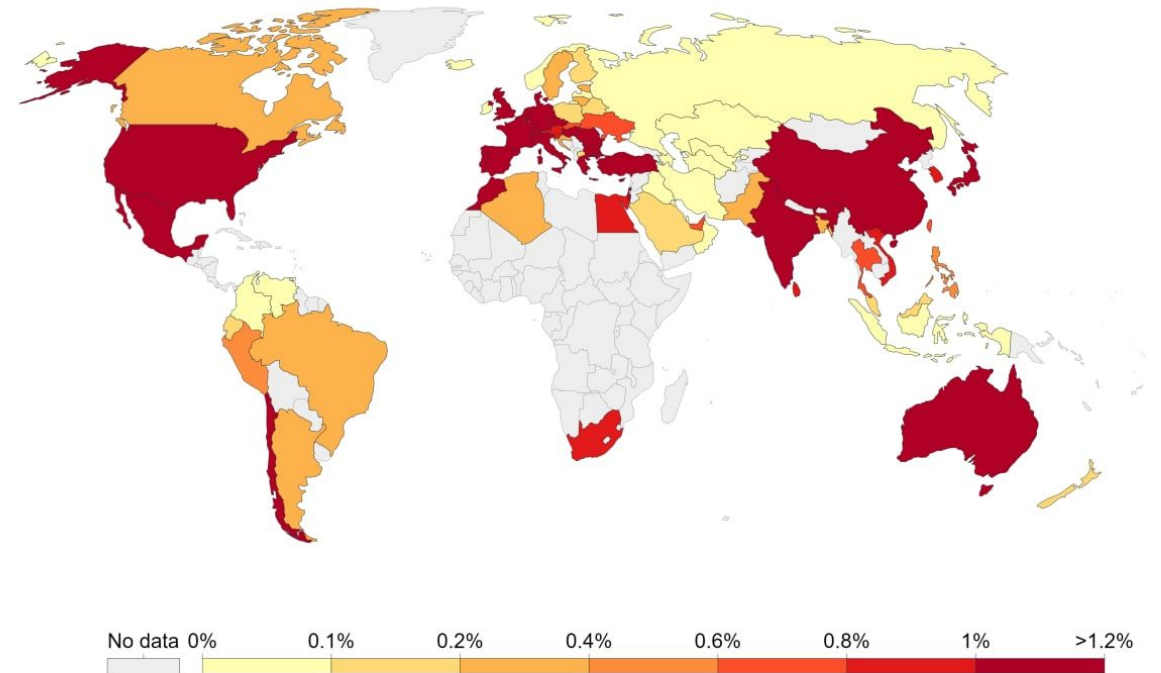
Солнечная энергия в мире

Solar Energy Data



Share of primary energy from solar, 2019

Our World
in Data

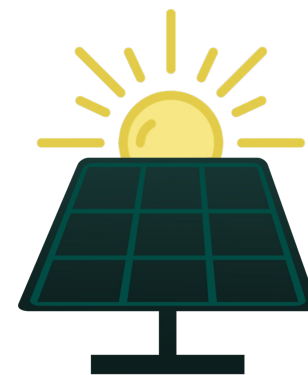


Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2020)

OurWorldInData.org/energy • CC BY

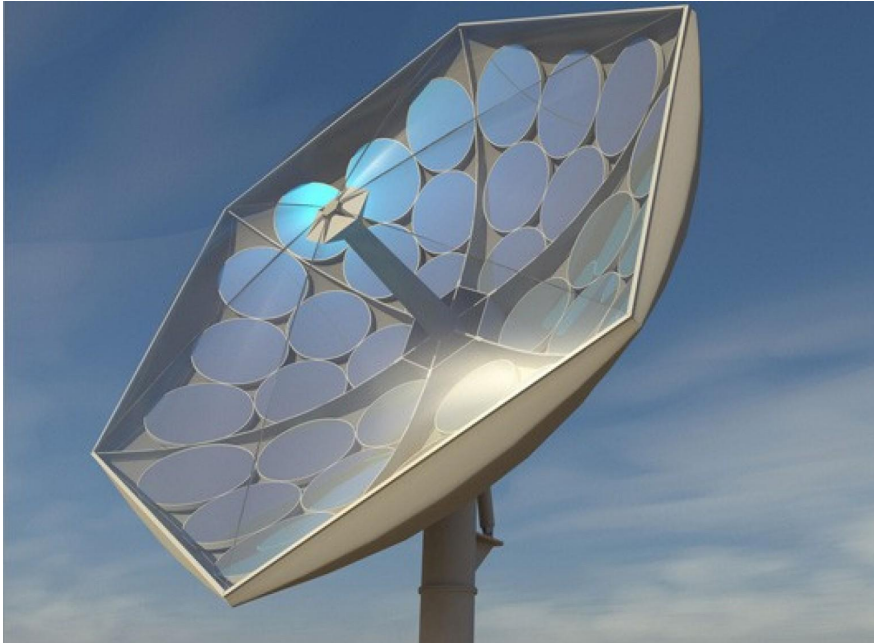
Note: Primary energy is calculated using the 'substitution method' which takes account of the inefficiencies energy production from fossil fuels.

Не только солнечные батареи



Параболические солнечные коллекторы





Тарельчатые
солнечные коллекторы

An aerial photograph of a solar tower power plant. The central feature is a tall, slender receiver tower. Surrounding it are thousands of heliostats (mirrors) arranged in concentric, circular patterns. The heliostats are tilted to reflect sunlight onto the receiver tower. The ground is a mix of brown and green, indicating a desert or semi-arid environment. The overall scene is a vast, organized field of mirrors.

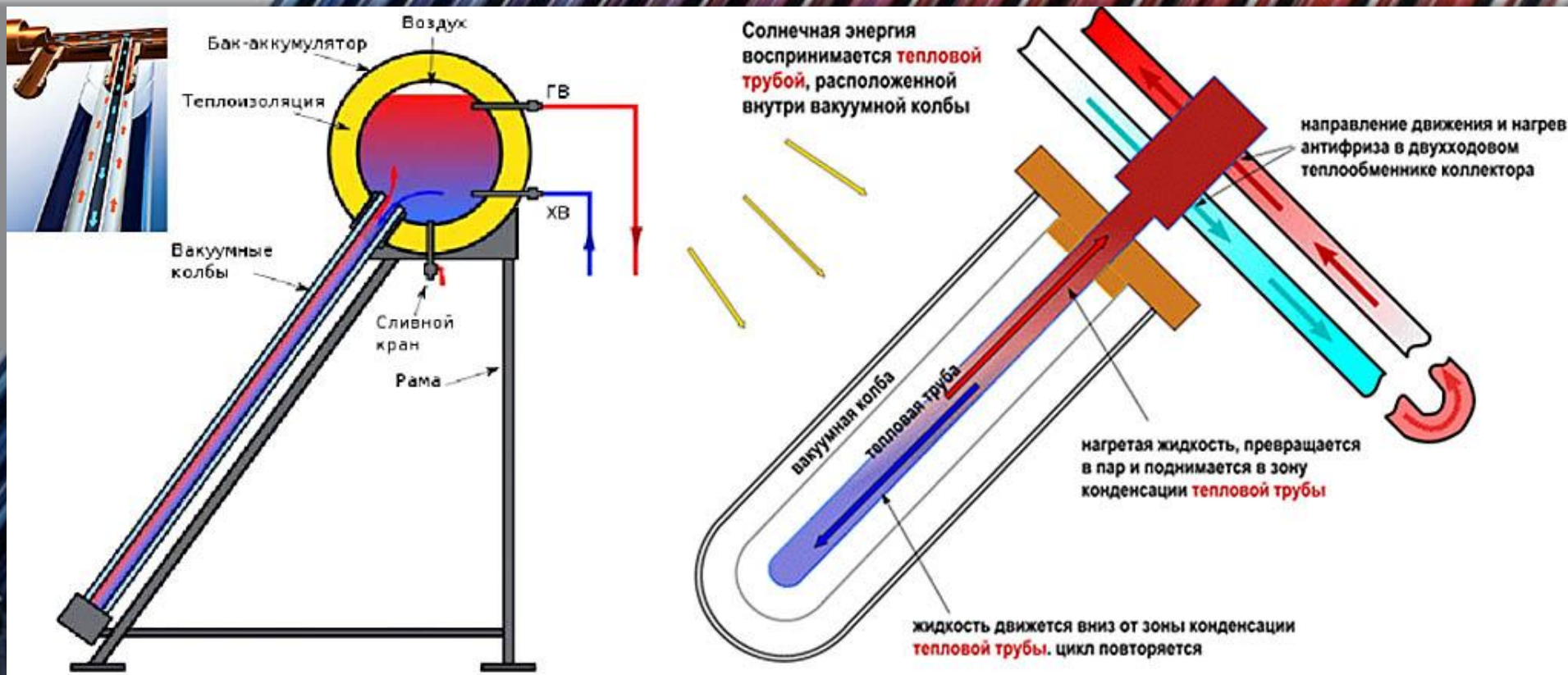
Башенные солнечные электростанции

Конструкция коллектора Solrua SCF-2.5A Pro

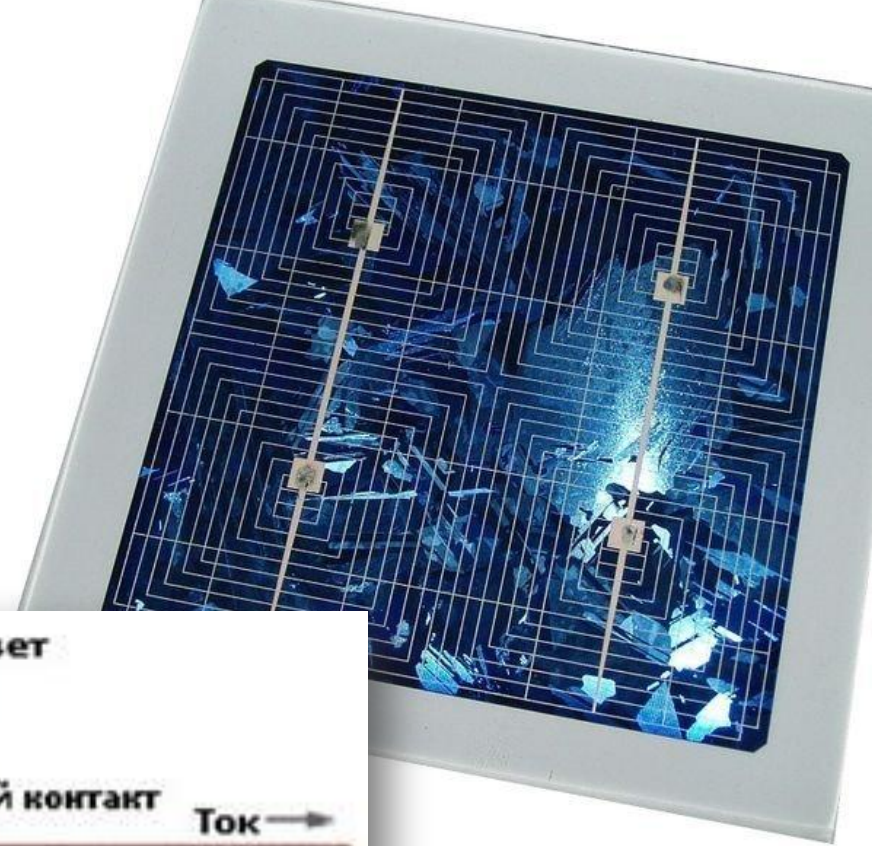


Плоские солнечные коллекторы

Трубчатый солнечный коллектор



Фотоэлемент HT

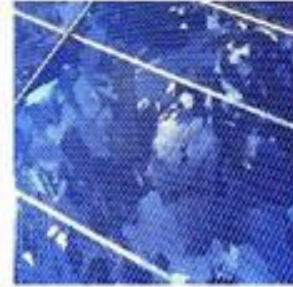




Монокристаллические



Поликристаллические

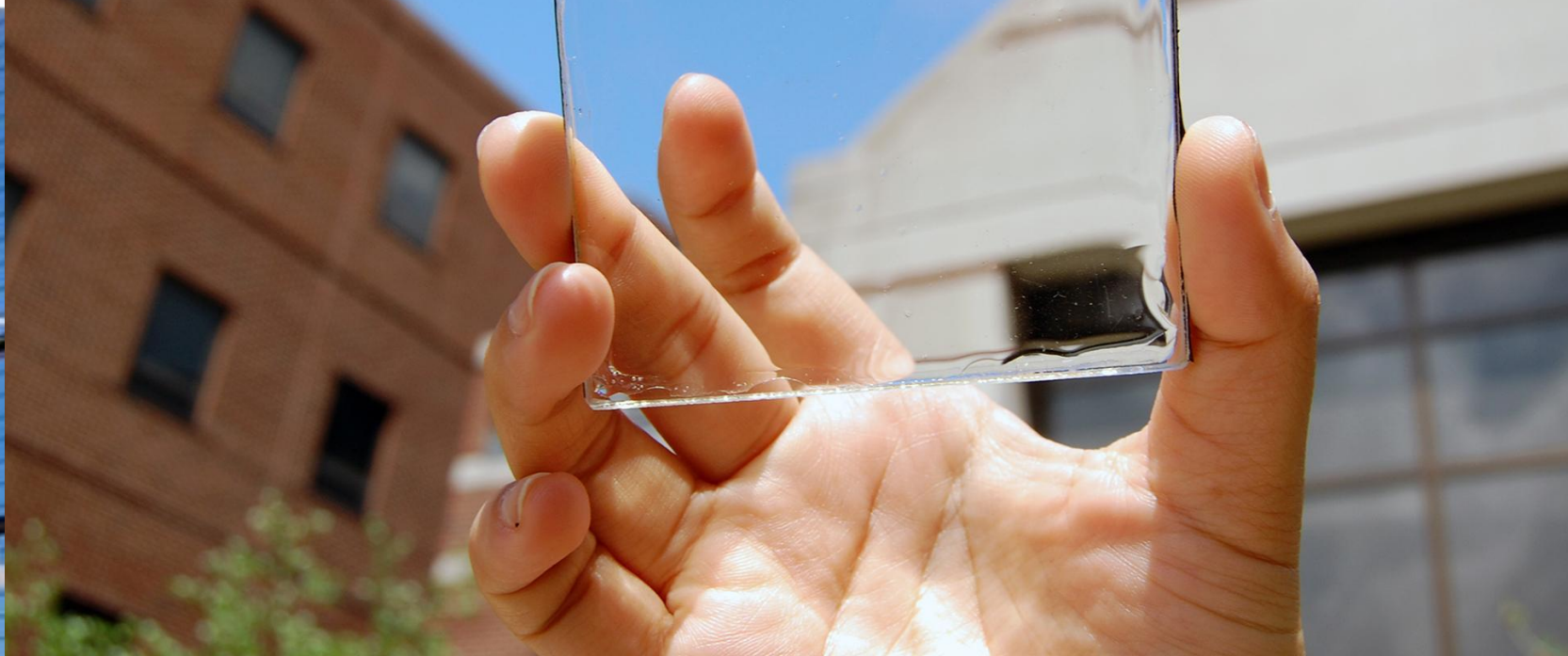


Тонкоплёночные

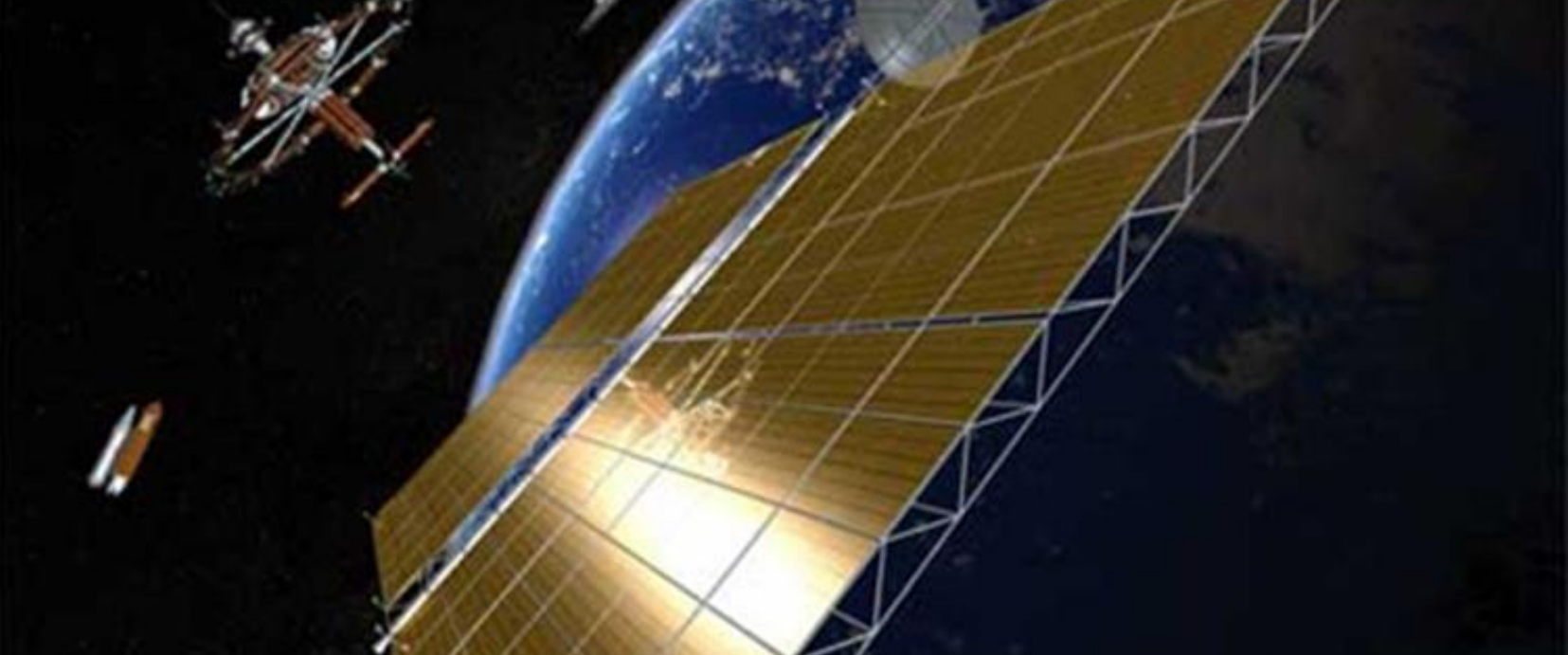
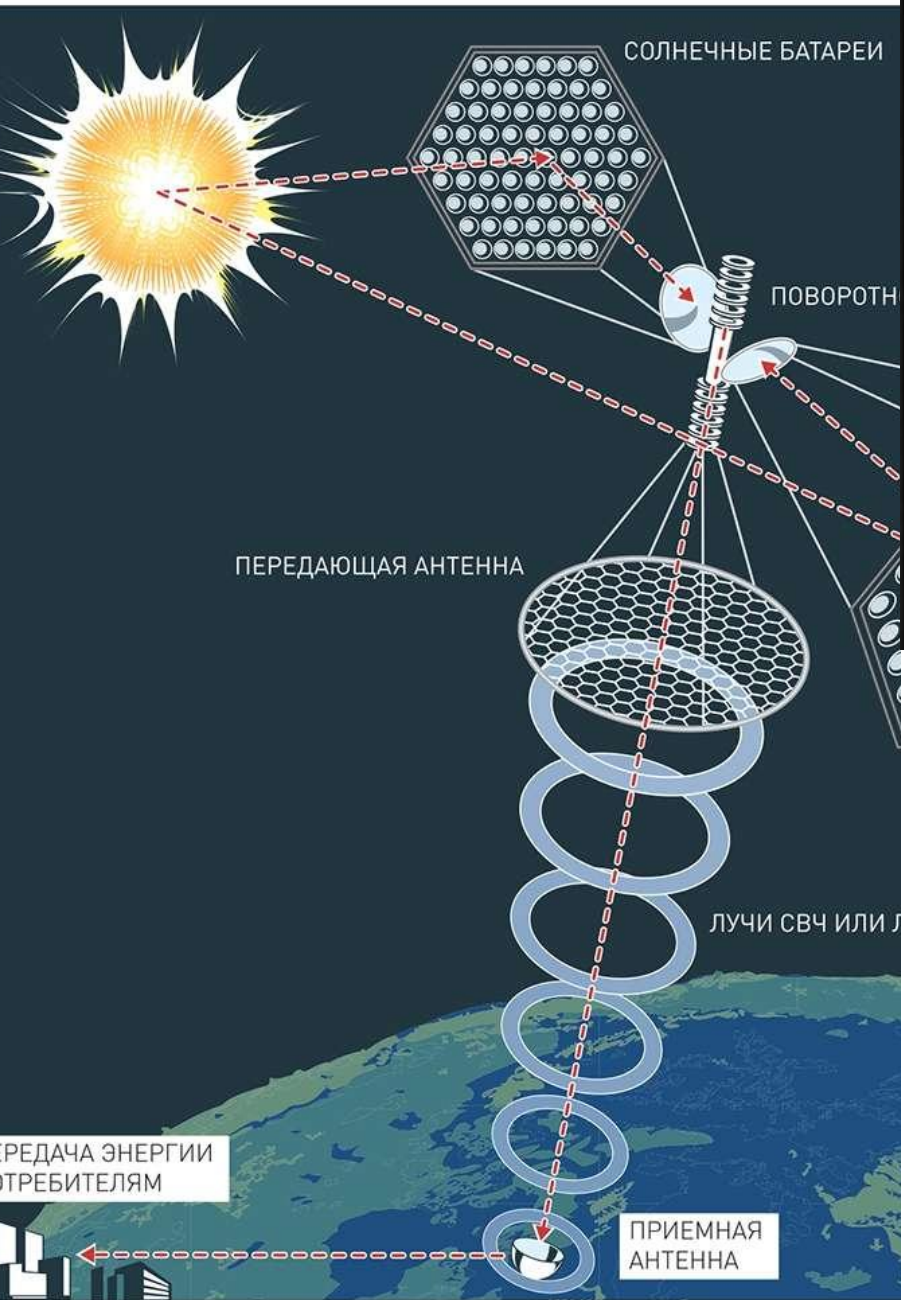




Солнечная
черепица



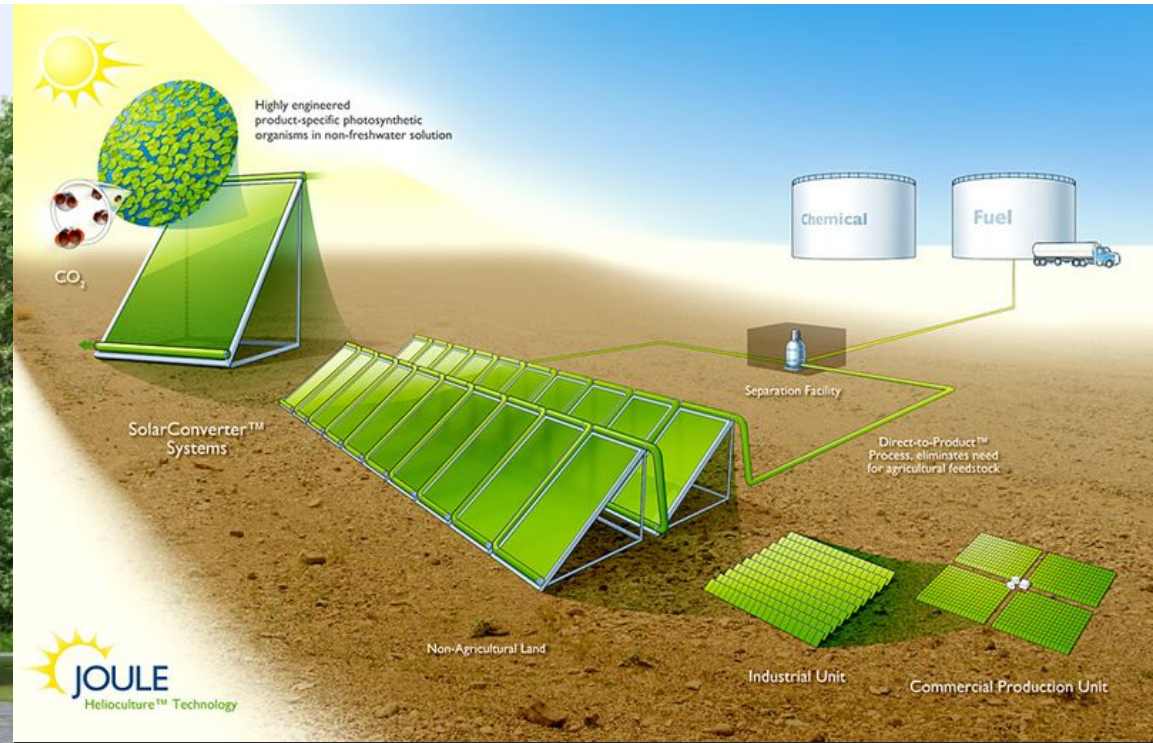
Солнечное ОКНО



Энергия из космоса



Системы на основе биологической энергии





University of Washington



https://www.youtube.com/watch?v=BkgRgo3Qaeo&feature=emb_title

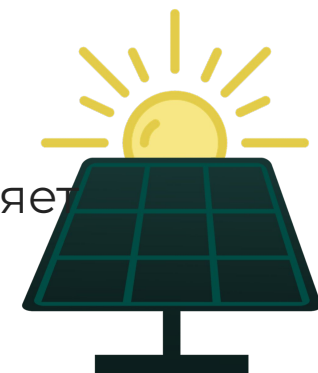
Российский контекст

Распределение
солнечных электростанций
по федеральным округам России



Уровень инсоляции варьируется от 810 кВт*час / кв. м в год в отдаленных северных районах до 1400 кВт*час / кв. м в год в южных районах, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Московская и Ленинградская области имеют репутацию пасмурных регионов. Однако выработка энергии там составляет порядка 1000 кВт*ч на кВт



Наиболее известные компании, разрабатывающие солнечные установки



Проблемы

- Утилизация
- Низкий КПД
- Неустойчивость энергосистемы