*Карпунин Павел, 10 Б*

**Солнце. Солнечная энергия**

**Солнечная энергетика** — направление нетрадиционной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде. Солнечная энергетика использует неисчерпаемый источник энергии и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов. Производство энергии с помощью солнечных электростанций хорошо согласовывается с концепцией распределённого производства энергии.

**Достоинства**

* Общедоступность и неисчерпаемость источника.
* Теоретически, полная безопасность для окружающей среды, хотя существует вероятность того, что повсеместное внедрение солнечной энергетики может изменить альбедо(характеристику отражательной (рассеивающей) способности) земной поверхности и привести к изменению климата (однако при современном уровне потребления энергии это крайне маловероятно).

**Недостатки**

* Зависимость от погоды и времени суток.
* Как следствие необходимость аккумуляции энергии.
* Высокая стоимость конструкции.
* Необходимость периодической очистки отражающей поверхности от пыли.
* Нагрев атмосферы над электростанцией.

Солнце - центральное тело Солнечной системы является типичным представителем звезд, наиболее распространенных во Вселенной тел. Масса Солнца составляет 2•1030кг. Как и многие другие звезды, Солнце представляет собою огромный шар, который состоит из водородно-гелиевой плазмы и находится в равновесии в поле собственного тяготения. Изучение физических процессов, происходящих на Солнце, имеет важное значение для астрофизики, поскольку эти процессы свойственны, очевидно, и другим звездам, но только на Солнце мы можем наблюдать их достаточно детально. Солнце излучает в космическое пространство колоссальный по мощности поток излучения, который в значительной мере определяет физические условия на Земле и других планетах, а также в межпланетном пространстве.

Земля получает всего лишь одну двухмиллиардную долю солнечного излучения. Однако и этого достаточно, чтобы приводить в движение огромные массы воздуха в земной атмосфере, управлять погодой и климатом на земном шаре. Все источники энергии, которые использует человечество, связаны с Солнцем. Тепло и свет Солнца обеспечили развитие жизни на Земле, формирование месторождений угля, нефти и газа. Количество приходящей от Солнца на Землю энергии принято характеризовать солнечной постоянной. Солнечная постоянная - поток солнечного излучения, который приходит на поверхность площадью 1 м2, расположенную за пределами атмосферы перпендикулярно солнечным лучам на среднем расстоянии Земли от Солнца (1 а.е.).Солнечная постоянная равна 1,37кВт/м2. Умножив эту величину на площадь поверхности шара, радиус которого 1 а.е., определим полную мощность излучения Солнца, его светимость, которая составляет 4•1026Вт.

Выделение энергии и ее перенос определяют внутреннее строение Солнца: ядро - центральная зона, где при высоком давлении и температуре происходят термоядерные реакции; «лучистая» зона, где энергия передается наружу от слоя к слою в результате последовательного поглощения и излучения квантов; наружная конвективная зона, где энергия от слоя к слою переносится самим еществом в результате перемешивания (конвекции). Каждая из этих зон занимает примерно 1/3 солнечного радиуса. Сразу за конвективной зоной начинается атмосфера, которая простирается далеко за пределы видимого диска Солнца. Ее нижний слой - фотосфера - воспринимается как поверхность Солнца. Верхние слои атмосферы непосредственно не видны и могут наблюдаться либо во время полных солнечных затмений, либо из космического пространства, либо при помощи специальных приборов с поверхности Земли.

В последнее время интерес к проблеме использования солнечной энергии резко возрос. И хотя этот источник также относится к возобновляемым, внимание, уделяемое ему во всем мире, заставляет нас отдельно рассмотреть возможности использования солнечной энергии.
Потенциальные возможности энергетики, основанной на использовании непосредственно солнечного излучения невероятно велики.
 Заметим, что использование всего лишь 0, 0125 % этого количества энергии Солнца могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики, а использование 0, 5 % - полностью покрыть потребности на перспективу.
 К сожалению, вряд ли когда-нибудь эти огромные потенциальные ресурсы удастся реализовать в больших масштабах. Одним из наиболее серьезных препятствий такой реализации является низкая интенсивность солнечного излучения. Даже при наилучших атмосферных условиях (южные широты, чистое небо) плотность потока солнечного излучения составляет не более 250 Вт/м2. Поэтому, чтобы коллекторы солнечного излучения «собирали» за год энергию, необходимую для удовлетворения всех потребностей человечества, нужно разместить их на территории 130000 км2!
 Необходимость использовать коллекторы огромных размеров, кроме того, влечет за собой значительные материальные затраты. Простейший коллектор солнечного излучения представляет собой зачерненный металлический (как правило, алюминиевый) лист, внутри которого располагаются трубы с циркулирующей в ней жидкостью. Нагретая за счет солнечной энергии, поглощенной коллектором, жидкость поступает для непосредственного использования. Согласно расчетам, изготовление коллекторов солнечного излучения площадью 1 км2 требует примерно 104 тонн алюминия. Доказанные же на сегодня мировые запасы этого металла оцениваются в 1, 17109 тонн.